

PicoScope[®] serie 3000

Osciloscopios para PC y MSO



Hasta 200 MHz de ancho de banda analógica
Memoria de búfer profunda de hasta 512 MS
Modelos MSO con 16 canales digitales
2 o 4 canales analógicos
Muestreo en tiempo real de 1 GS/s
Actualizaciones de forma de onda rápidas
Generador de formas de onda arbitrarias
integrado
Conectados y alimentados mediante USB 3.0

Mediciones automáticas
Prueba de límites de máscaras
Disparadores avanzados
Decodificación en serie
Canales matemáticos
Analizador de espectro

Actualizaciones y asistencia técnica gratuitas
SDK y programas de ejemplo gratuitos
5 años de garantía incluidos

Potencia, portabilidad y rendimiento

Los osciloscopios para ordenador de la serie PicoScope 3000 son pequeños, ligeros y portátiles, a la vez que ofrecen las especificaciones de alto rendimiento que necesitan los ingenieros tanto en el laboratorio como en sus desplazamientos.

Estos osciloscopios ofrecen 2 o 4 canales analógicos, además de 16 canales digitales adicionales en los modelos MSO. Las opciones flexibles de pantalla de alta resolución permiten ver y analizar con gran detalle cada señal.

Junto con el software PicoScope 6, los dispositivos ofrecen un paquete ideal y económico para muchas aplicaciones que incluye diseño de sistemas integrados, investigación, pruebas, formación, mantenimiento y reparación.



Características de gama alta incluidas de serie

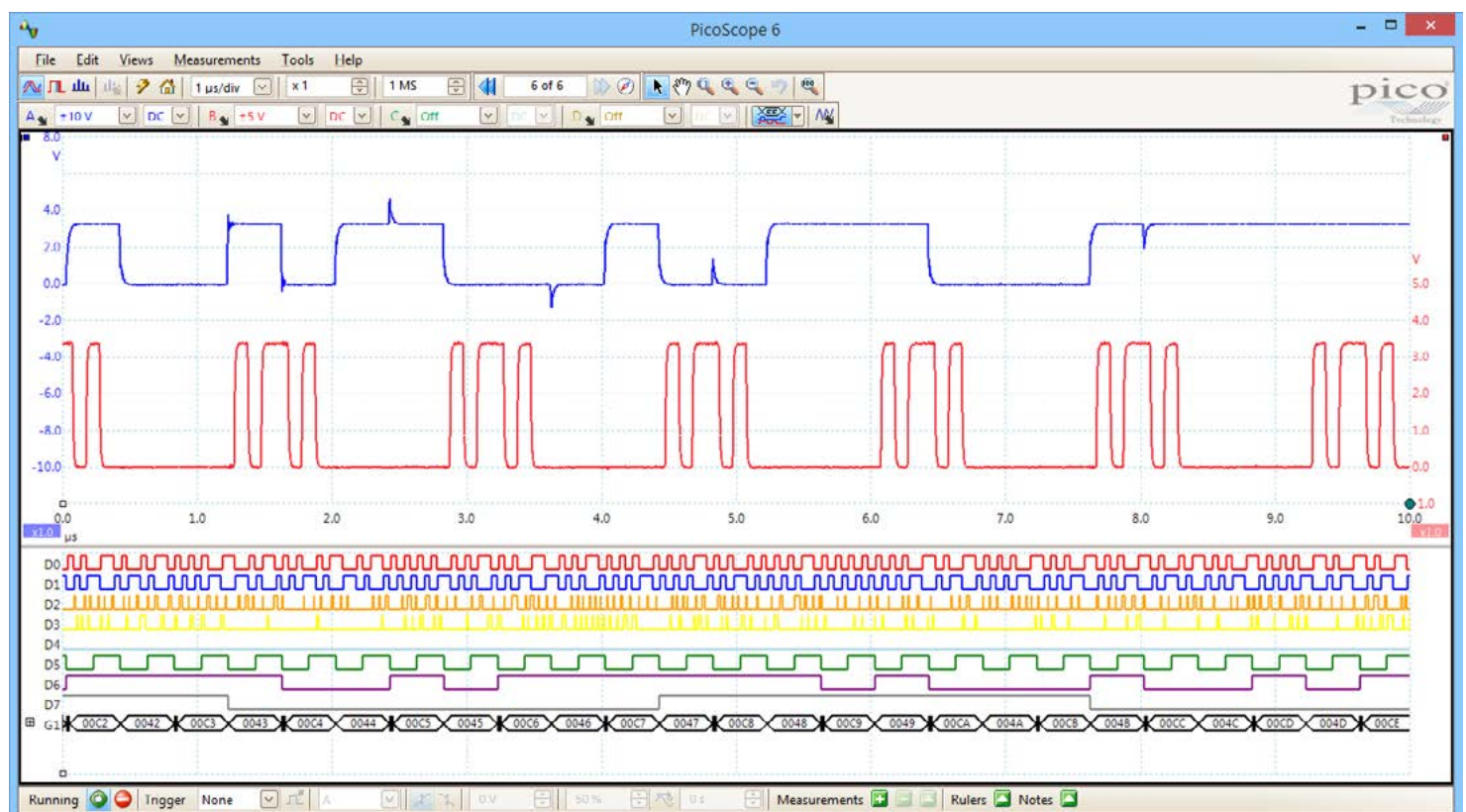
Comprar un PicoScope no es lo mismo que comprar otras marcas, en las que los extras opcionales aumentan considerablemente el precio. Con nuestros osciloscopios, algunas características de gama alta, como la mejora de resolución, las pruebas de límites de máscaras, la decodificación en serie, el disparo avanzado, el analizador de espectros, los canales matemáticos, el modo XY, la memoria segmentada, el generador de funciones y el generador de formas de onda arbitrarias, vienen ya incluidas en el precio.

Para proteger su inversión, es posible actualizar tanto el software del PC como el firmware instalado en el osciloscopio. Pico Technology posee un largo historial como proveedor de nuevas funciones mediante descargas de software gratuitas. Los usuarios de nuestros productos nos recompensan convirtiéndose en clientes para toda la vida y recomendándonos a sus colegas.

Ancho de banda y velocidad de muestreo elevados

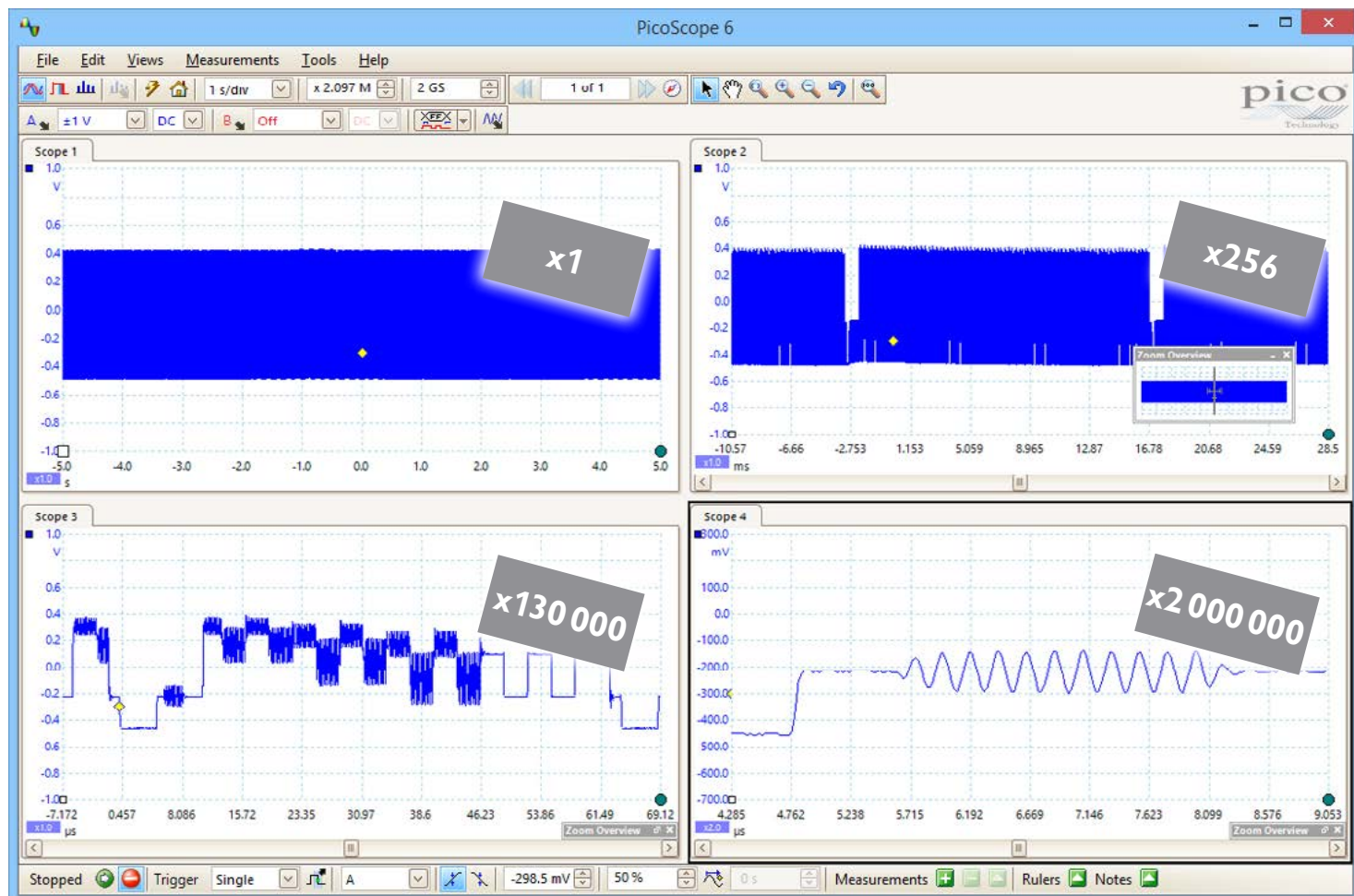
A pesar de su tamaño compacto y de su bajo coste, el rendimiento no se ha visto comprometido. Con anchos de banda de entrada de hasta 200 MHz, los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 pueden medir una amplia variedad de tipos de señales: desde CC y banda de base en RF hasta VHF.

Una velocidad de muestreo en tiempo real de 1 GS/s permite visualizar detalladamente las altas frecuencias. Para las señales repetitivas, la velocidad máxima de muestreo puede aumentarse hasta 10 GS/s utilizando el modo de muestreo en tiempo equivalente (ETS). Con una velocidad de muestreo al menos cinco veces superior al ancho de banda de entrada, los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 están equipados para capturar los detalles de la señal de alta frecuencia.



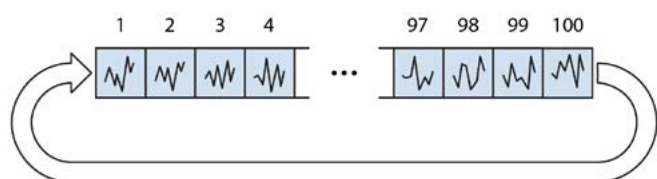
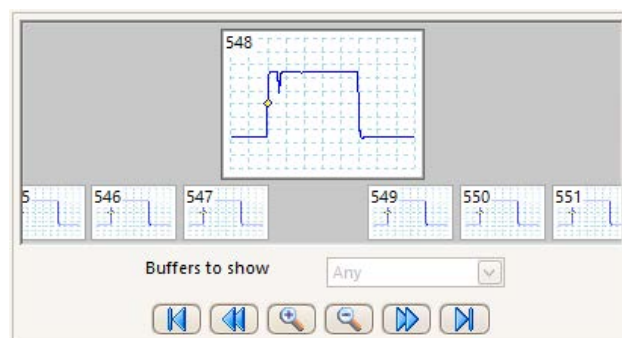
Memoria profunda

Los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 ofrecen un búfer de gran capacidad que permite mantener velocidades de muestreo elevadas en bases de tiempo prolongadas. Por ejemplo, utilizando el búfer de 512 MS, los modelos PicoScope 3206 y 3406 pueden realizar muestras desde 1 GS/s hasta 50 ms/div (tiempo total de captura de 500 ms).



Se incluyen potentes herramientas que permiten gestionar y examinar todos los datos. Además de ofrecer funciones como la prueba de límites de máscaras y el modo de persistencia de color, el software PicoScope 6 permite ampliar millones de veces la onda de compresión. La ventana de Vista general del zoom le permite controlar fácilmente el tamaño y la ubicación del área de aumento.

Pueden almacenarse hasta 10.000 formas de onda en el búfer de formas de onda segmentado. La ventana Vista general del búfer permite rebobinar y revisar el historial de su forma de onda. No volverá a tener problemas para detectar perturbaciones poco frecuentes.



Cuando la longitud de la trayectoria se fija para que sea más corta que la memoria del osciloscopio, el PicoScope configura la memoria automáticamente como un búfer circular, grabando las formas de onda recientes para su análisis. Por ejemplo, si se toman 1 millón de muestras, se almacenarán hasta 500 formas de onda en la memoria del osciloscopio. Las herramientas como la prueba de límites de máscaras pueden utilizarse como escáner en cada forma de onda para identificar anomalías.

Visualización avanzada

El software PicoScope ofrece detalles avanzados y gran claridad para ver las señales. La mayor parte del área de visualización se dedica a la forma de onda, asegurando así la visión simultánea de una importante cantidad de datos. Incluso en un ordenador portátil, el área de visualización de un osciloscopio USB PicoScope es muy superior a la de un osciloscopio convencional de sobremesa.

- **Tamaño**

El tamaño de la pantalla solo está limitado por el PC elegido. Con una amplia área de forma de onda, es posible seleccionar una pantalla dividida y personalizada para ver varios canales o diferentes vistas de una señal al mismo tiempo. El software puede hasta mostrar a la vez varias trayectorias de osciloscopio y analizador de espectros.

- **Resolución**

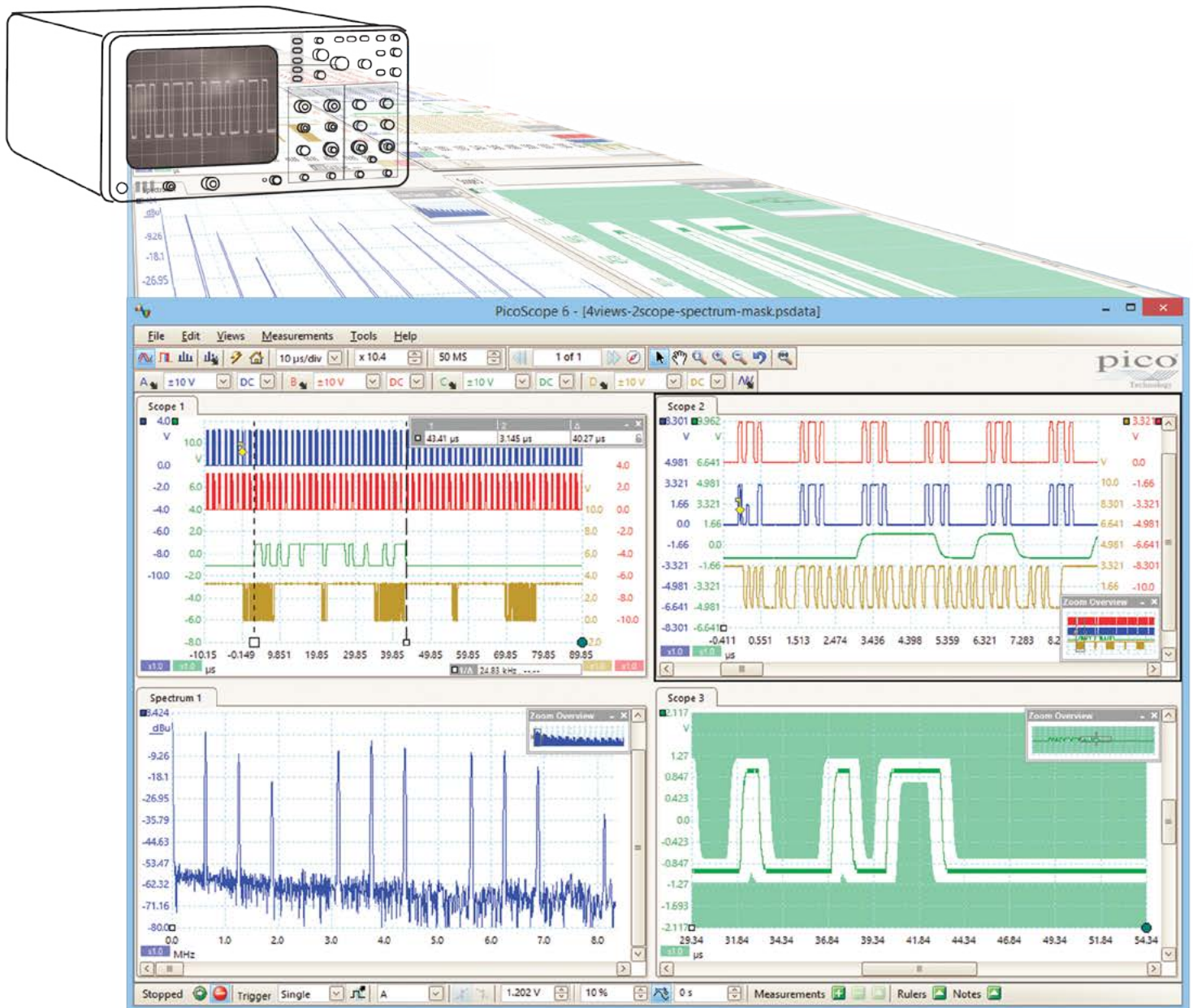
La resolución superior que ofrece un monitor de PC permite no perder detalle incluso con varias vistas o señales complejas.

- **Flexibilidad**

Cada forma de onda mostrada en una vista personalizada funciona con ajustes individuales de ampliación, recorrido, filtrado y medición para ofrecer la máxima flexibilidad. La función de vista general del búfer también permite localizar rápidamente eventos anómalos y de alta velocidad en una captura prolongada, asegurando así la visión permanente de los datos más relevantes.

- **Facilidad de uso**

Los controles del software PicoScope son de fácil acceso y uso mediante la ventana de visualización de gran tamaño. Podrá leer con claridad todos los ajustes y datos de su forma de onda.



Presentación general de la serie PicoScope 3000

Todos los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 ofrecen conectividad SuperSpeed USB 3.0, velocidad de muestreo de 1 GS/s y generador de formas de onda arbitrarias (AWG) integrado. Consulte en la tabla siguiente las especificaciones de cada modelo.

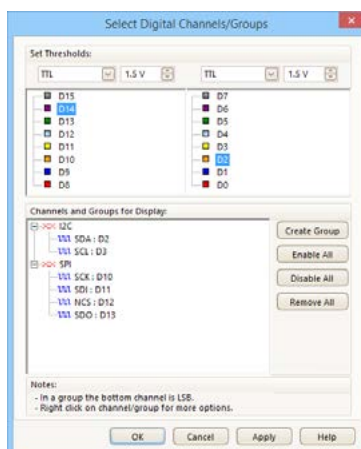
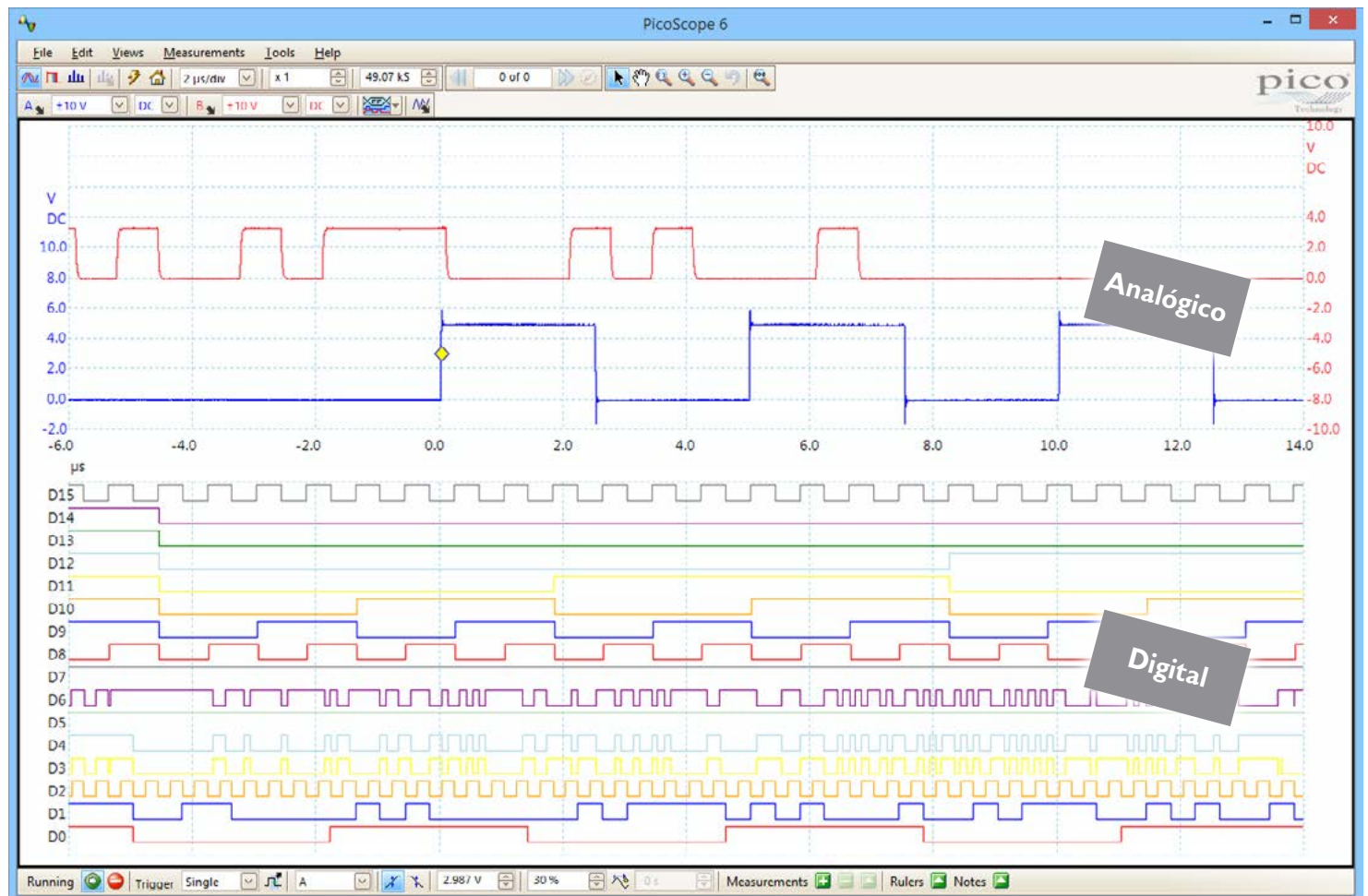
	Canales analógicos	Canales digitales	Ancho de banda	Memoria de búfer
3203D	2	-	50 MHz	64 MS
MSO 3203D		16		
3204D	2	-	70 MHz	128 MS
MSO 3204D		16		
3205D	2	-	100 MHz	256 MS
MSO 3205D		16		
3206D	2	-	200 MHz	512 MS
MSO 3206D		16		
3403D	4	-	50 MHz	64 MS
MSO 3403D		16		
3404D	4	-	70 MHz	128 MS
MSO 3404D		16		
3405D	4	-	100 MHz	256 MS
MSO 3405D		16		
3406D	4	-	200 MHz	512 MS
MSO 3406D		16		



Oscilloscopios de señal mixta

Los oscilloscopios de señal mixta (MSO) de la serie PicoScope 3000 incluyen 16 entradas digitales junto con 2 o 4 canales analógicos estándar, permitiendo así la visualización simultánea de señales digitales y analógicas.

Para ver las señales digitales en el software PicoScope 6, basta con hacer clic en el botón de los canales digitales.



Puede añadir las 16 entradas digitales a la vista arrastrándolas y soltándolas, y puede ordenarlas, agruparlas y cambiar su nombre. Los canales se pueden visualizar de forma individual o en grupos arbitrarios etiquetados con valores binarios, decimales o hexadecimales. Se puede definir un umbral lógico independiente de -5 V a $+5\text{ V}$ para cada puerto de entrada de 8 bits. El disparador digital se puede activar por cualquier patrón de bits combinado con una transición opcional en cualquier entrada.

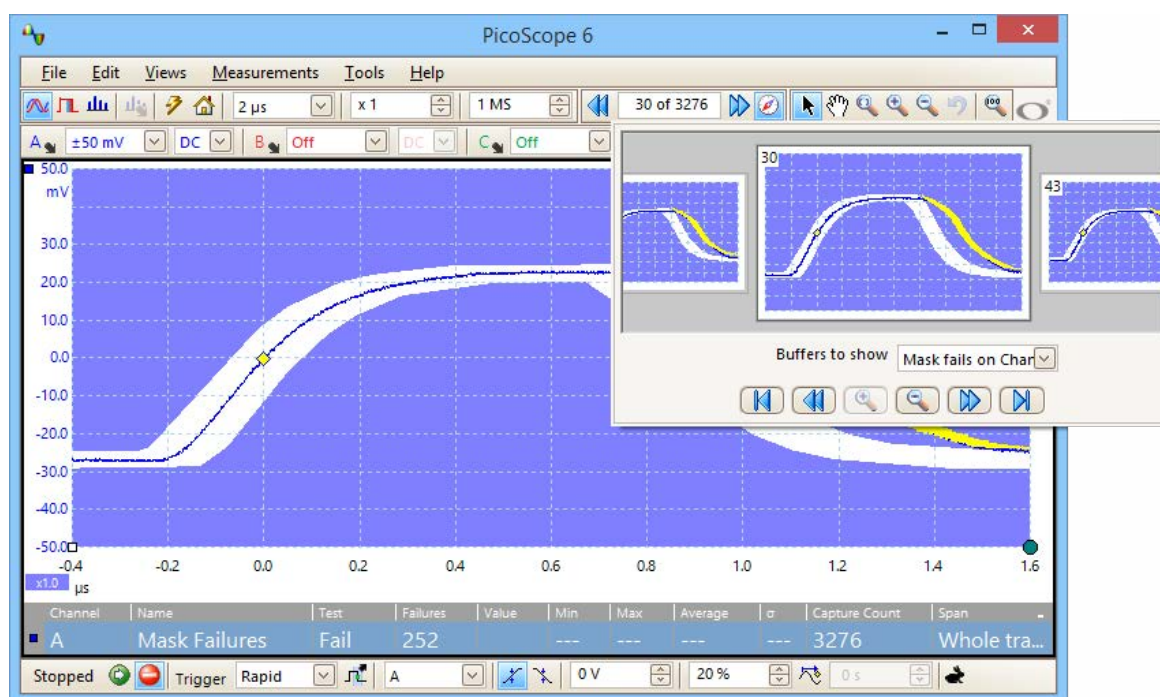
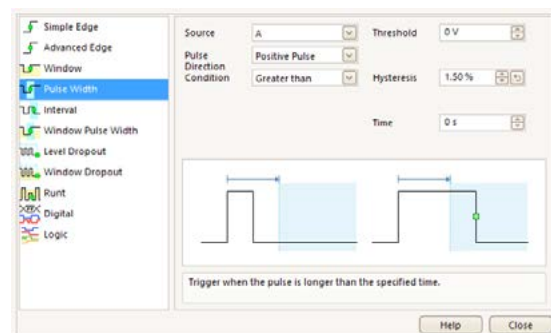
Es posible establecer disparadores lógicos avanzados en los canales de entrada analógicos, en los digitales o en ambos.

Disparadores digitales avanzados

Desde 1991, Pico Technologies ha sido pionera en el uso de disparo e histéresis de precisión mediante datos digitalizados reales. Los osciloscopios digitales tradicionales utilizan una arquitectura de disparo analógica basada en comparadores. El uso de comparadores a menudo limita la sensibilidad del disparador en los anchos de banda elevados y puede generar también un retraso prolongado en el rearme del disparador.

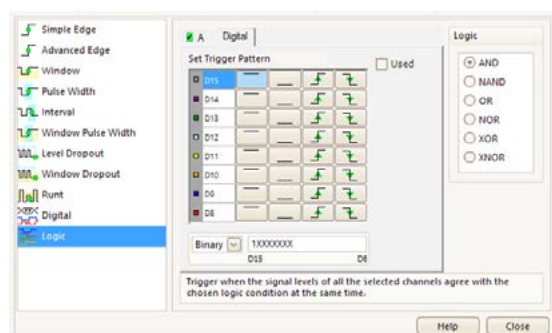
Los osciloscopios PicoScope se situaron en la vanguardia al ser los primeros en utilizar el disparo digital. Este método reduce los errores y permite el disparo de nuestros osciloscopios mediante señales más pequeñas, incluso con un ancho de banda total. Los niveles de disparo y la histéresis se pueden ajustar con alta precisión y resolución.

El disparo digital reduce asimismo el retraso del rearme y, combinada con la memoria segmentada, posibilita el disparo y la captura de los eventos que tienen lugar en una secuencia rápida. En la base de tiempos más rápida, puede utilizar el disparo rápido para recoger 10.000 formas de onda en menos de 6 milisegundos. La función de prueba de límites de máscaras puede posteriormente analizar estas formas de onda y resaltar formas fallidas para visualizarlas en el búfer de formas de onda.



Además del disparador de flanco simple, existe una serie de disparadores temporales para entradas analógicas y digitales.

- El disparador con anchura de pulso permite disparar en pulsos altos o bajos, más cortos o más largos que un tiempo especificado, o que estén dentro o fuera de un intervalo de tiempo.
- El disparador de intervalos mide el tiempo entre los flancos subsiguientes de subida o caída. Esto permite el disparo cuando una señal de reloj cae fuera del rango de frecuencia aceptable, por ejemplo.
- El disparador de caída se dispara cuando una señal deja de cambiar durante un intervalo de tiempo determinado, por lo que funciona como un temporizador de vigilancia.



Activación de entradas digitales

Los modelos de la serie PicoScope 3000 MSO ofrecen un conjunto completo de disparadores avanzados para canales digitales.

El disparo lógico permite disparar el osciloscopio cuando alguna o la totalidad de las 16 entradas digitales coinciden con un patrón definido por el usuario. Es posible especificar una condición para cada canal individualmente o fijar un patrón para todos los canales a la vez utilizando un valor hexadecimal o binario. También se puede combinar el disparo lógico con un disparador de flanco en cada entrada digital o analógica para disparar según los valores de los datos en un bus paralelo temporizado, por ejemplo.

Decodificación en serie

Los osciloscopios con memoria profunda de la serie PicoScope 3000 incluyen la capacidad de decodificación en serie a través de todos los canales y pueden capturar miles de estructuras de datos ininterrumpidos, por lo que son idóneos para esta función.

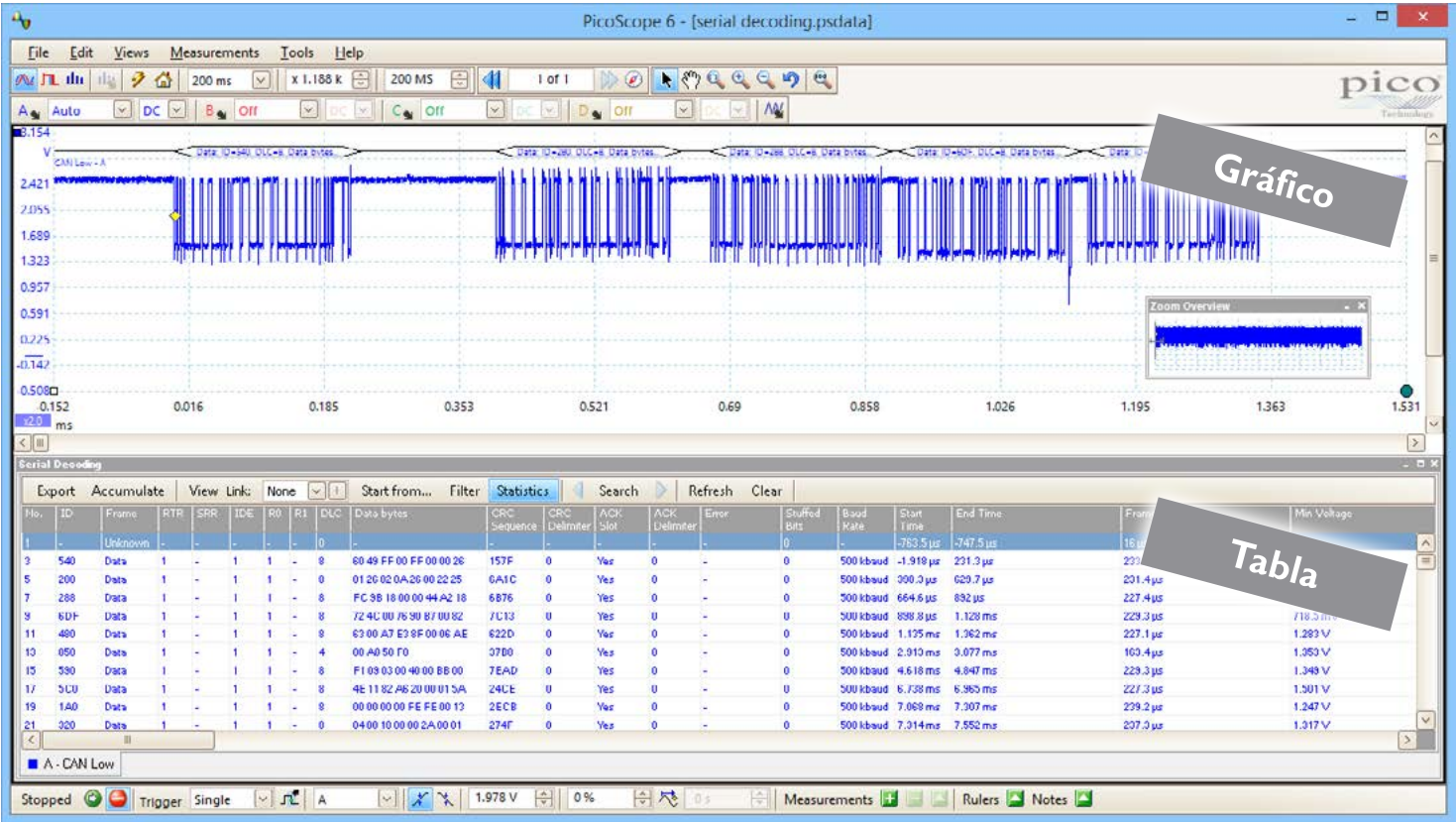
Los datos decodificados se pueden mostrar en el formato elegido: como gráfico, como tabla o ambos a la vez.

- **El formato gráfico** muestra los datos decodificados debajo de la forma de onda, sobre un eje de tiempo normal, con las estructuras erróneas marcadas en rojo. Las estructuras se pueden ampliar para investigar los problemas de integridad de la señal (SI).
- **El formato de tabla** muestra una lista de las estructuras decodificadas, incluidos los datos y todos los señalizadores e identificadores. Es posible establecer condiciones de filtro para mostrar solo aquellas estructuras que interesan, buscar estructuras con propiedades concretas o definir un patrón de inicio para indicarle al programa cuándo debe elaborar una lista de los datos.

PicoScope también incluye opciones para importar y exportar los datos decodificados utilizando una hoja de cálculo Microsoft Excel.

Protocolos en serie

UART/RS-232
SPI
I²C
I²S
CAN
LIN
FlexRay
USB



Decodificación en serie para señales digitales

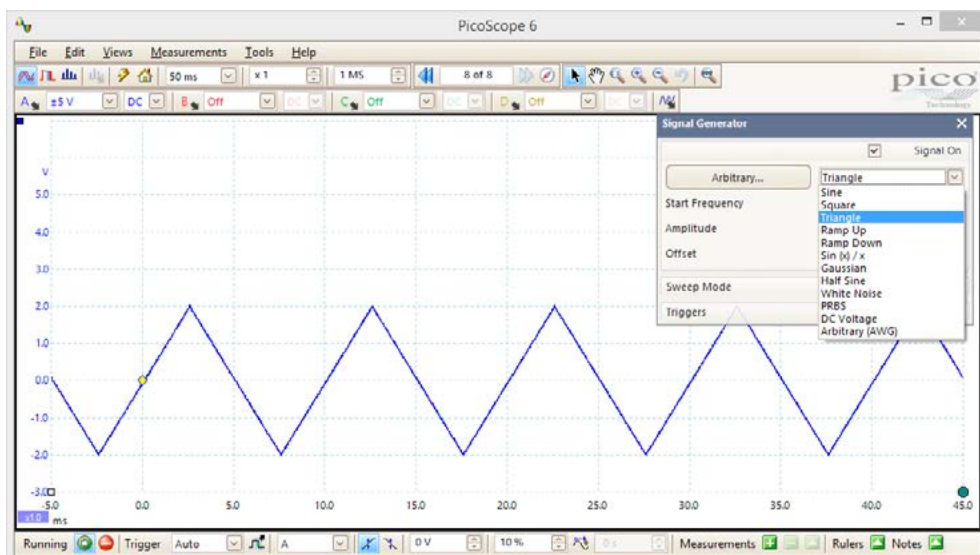
Los modelos de la serie PicoScope 3000 MSO aportan potencia adicional a las funciones de decodificación en serie. Permiten utilizar los datos en serie decodificados en todas las entradas digitales y analógicas al mismo tiempo, lo que ofrece hasta 20 canales de datos con cualquier combinación de protocolos en serie. Por ejemplo, puede decodificar simultáneamente varias señales SPI, I²C, bus CAN, bus LIN y FlexRay.

Generador de funciones

Todos los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 incluyen un generador integrado de funciones y un generador de formas de onda arbitrarias (AWG) que permiten crear salidas de formas de onda estándar y personalizadas.

El generador de funciones incluye de serie los modos sinusoidal, cuadrado, triangular y tensión CC, entre otros habituales.

También permite generar salidas de ruido blanco y secuencia binaria pseudo-aleatoria (PRBS). Además de los controles básicos para ajustar el nivel, la desviación y la frecuencia, los controles más avanzados permiten realizar un barrido en una gama de frecuencias y disparar el generador a partir de un evento específico. Combinados con la opción de pico mantenido de espectro, hacen que ésta sea una potente herramienta para probar las respuestas de amplificadores y filtros.

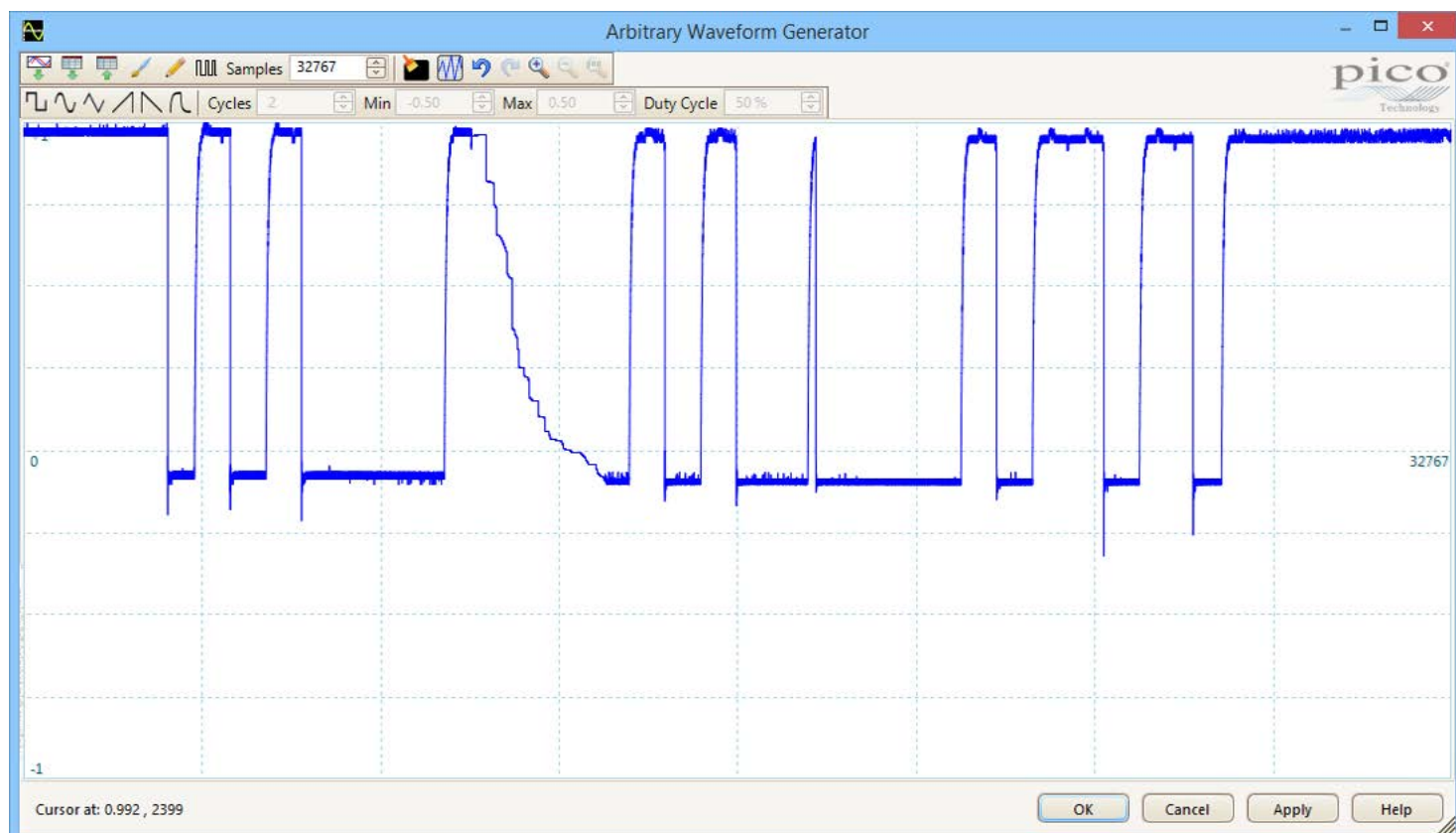


Generador de formas de onda arbitrarias

Todos los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 también incluyen un generador de formas de onda arbitrarias (AWG) integrado. Con la mayoría de osciloscopios de otras marcas, necesitaría comprar hardware adicional para obtener esta funcionalidad, utilizando espacio extra de su mesa de trabajo.

El AWG puede utilizarse para emular las señales del sensor que faltan durante el desarrollo del producto, o bien para someter un diseño a una prueba de esfuerzo en todo el rango de funcionamiento previsto.

Las formas de onda pueden crearse o modificarse con el editor AWG, importarse de trayectorias de osciloscopios o cargarse desde hojas de cálculo. Con el hardware integrado del PicoScope, estas tareas pueden realizarse de forma instantánea y fácil.

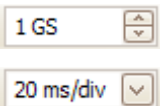


Aceleración por hardware HAL3

La mayoría de osciloscopios tiene problemas cuando se habilita la memoria profunda: las actualizaciones de pantalla se ralentizan y los controles pueden dejar de responder. Los osciloscopios de la serie PicoScope 3000D superan esta limitación mediante el uso de un motor exclusivo de aceleración por hardware. Este diseño paralelo permite al osciloscopio compilar inteligentemente la imagen de la forma de onda a partir de los datos sin procesar almacenados en su memoria antes de transferirlos al PC, de forma que el rendimiento de la conexión USB y del procesador del PC no limiten la velocidad de captura. Como resultado, es posible capturar y visualizar más de 440.000.000 muestras por segundo. Los osciloscopios PicoScope gestionan la memoria profunda de forma mucho más eficaz que los modelos de otras marcas basados en PC o de sobremesa.

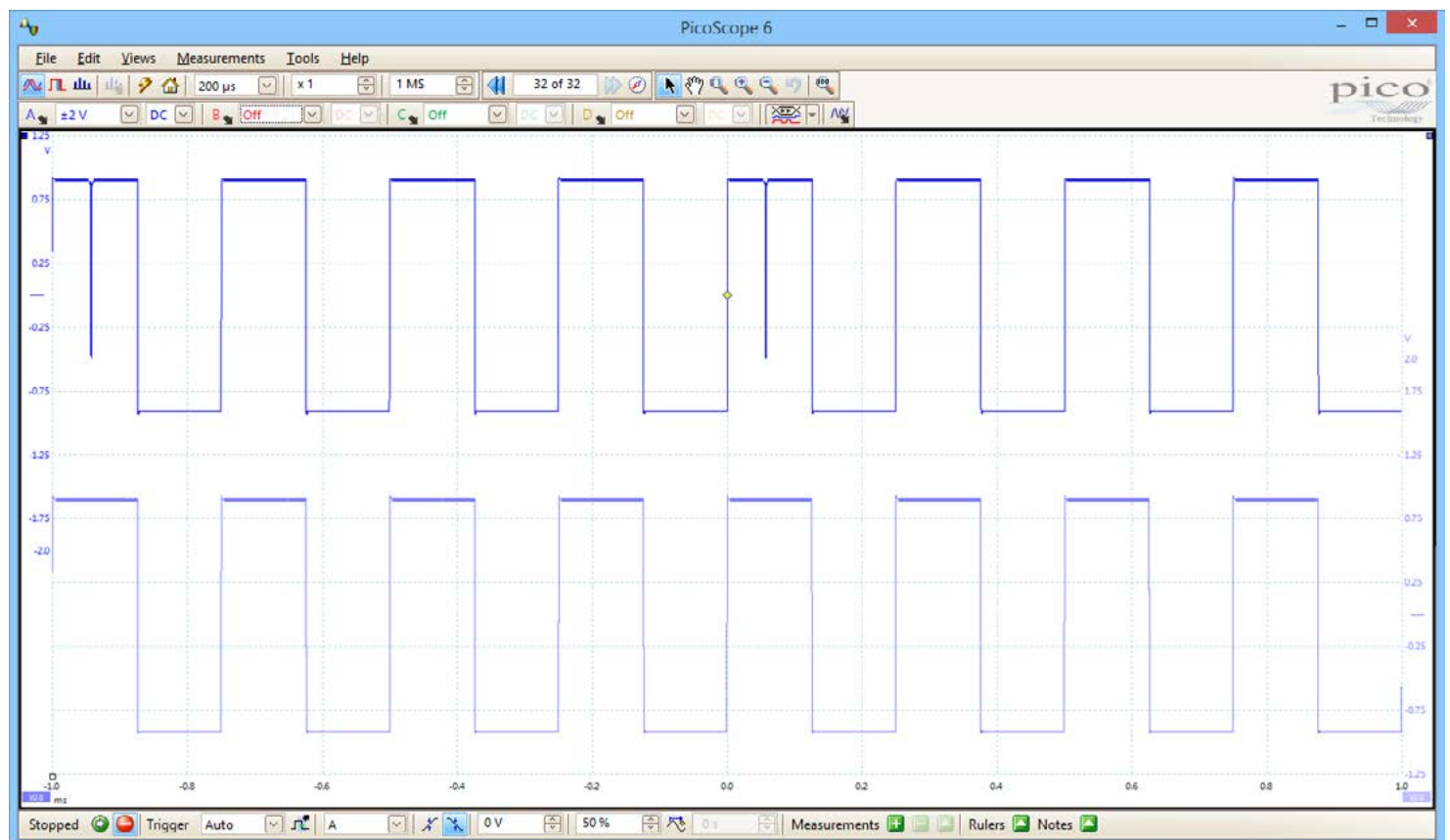
La serie PicoScope 3000D integra aceleración por hardware de tercera generación (HAL3) que ofrece alta velocidad de actualización de formas de onda, memoria segmentada más rápida y modos rápidos de disparo. En la mayoría de los casos, la velocidad de recopilación de datos de PicoScope será más rápida que la velocidad de transferencia de USB, por lo que la información tiene que ser almacenada en la memoria de alta velocidad del dispositivo. Con HAL3, incluso los modelos PicoScope con memoria profunda pueden mantener velocidades superiores de actualización de formas de onda con independencia del tamaño del búfer.

Por ejemplo, el PicoScope 3206D puede tomar muestras a 1 GS/s para bases de tiempo de hasta 20 ms/div, capturando 200 millones de muestras por forma de onda, y seguir actualizando la pantalla varias veces por segundo. Esto equivale aproximadamente a 500 millones de puntos de muestra al segundo.



Los osciloscopios con menor inteligencia intentan reducir la cantidad de datos transferidos mediante la técnica de diezmado simple, transfiriendo únicamente una de cada n muestras. Como resultado, se pierde la mayoría de los datos (hasta un 99,999%) y no hay información de alta frecuencia. Por el contrario, los osciloscopios de memoria profunda de PicoScope agregan datos. La lógica especializada divide la memoria en bloques y transfiere los valores mínimos y máximos de cada bloque al PC, conservando los datos detallados de alta frecuencia.

Por ejemplo, una forma de onda con 100 millones de muestras puede dividirse en 1000 bloques de 100.000 muestras cada uno, transfiriendo al PC únicamente los valores mínimos y máximos para cada bloque. Si se aumenta la forma de onda, el osciloscopio volverá a dividir el área seleccionada en bloques y transferirá los valores mínimos y máximos para poder ver los detalles precisos sin ningún retardo.



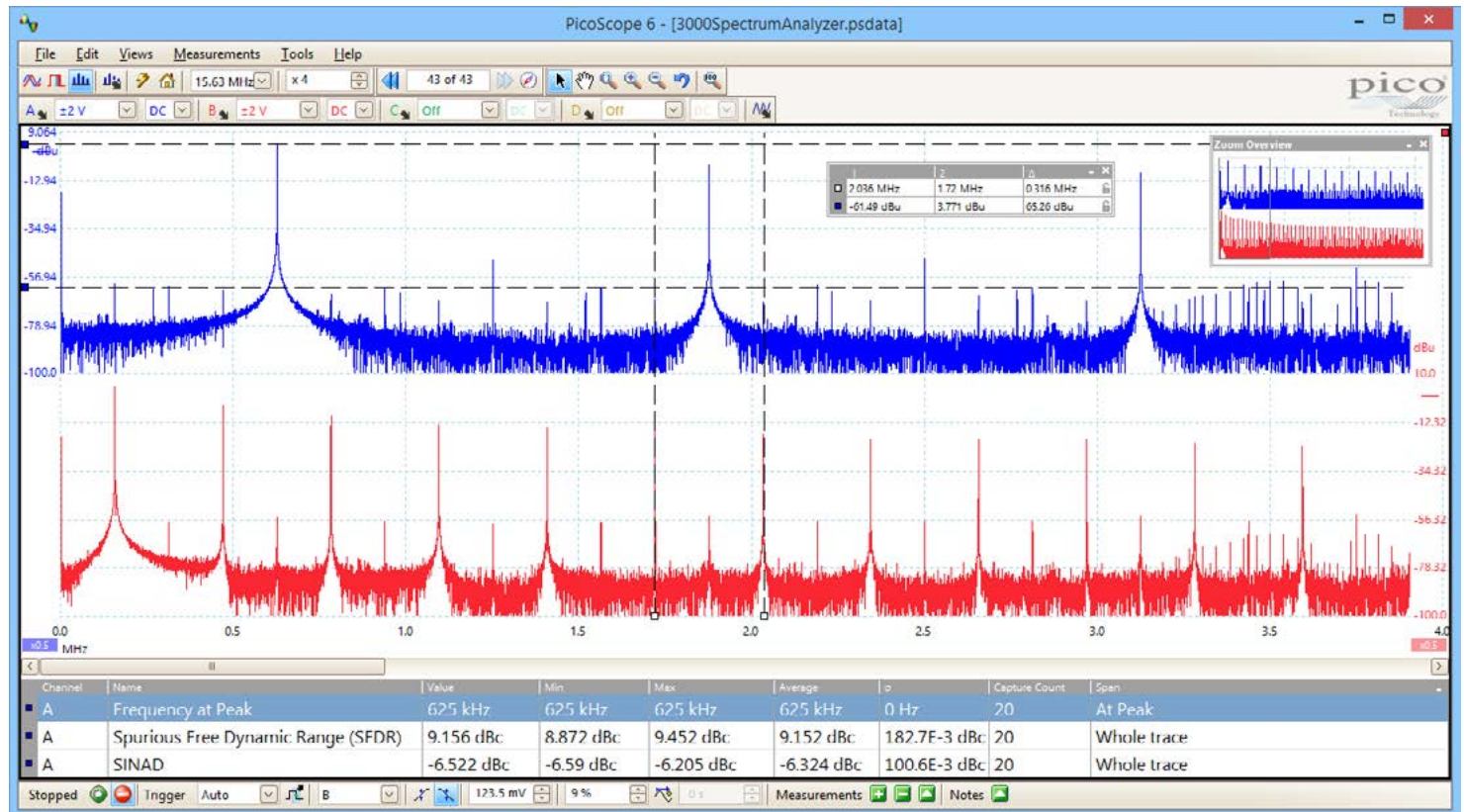
En el ejemplo anterior, ambas formas de onda muestran la misma señal con diferentes tipos de aceleración por hardware. La forma de onda superior ha utilizado la agregación con PicoScope, y como resultado, se han conservado los picos de alta frecuencia. La forma de onda inferior ha utilizado el diezmado tradicional y muestra una pérdida de información de alta frecuencia.

En paralelo con la agregación de datos, se envían otros datos como los valores medios para acelerar las mediciones y reducir la carga del procesador del PC.

Analizador de espectro

Con tan solo hacer clic en el botón de espectro  , podrá ver la curva de espectro de los canales seleccionados hasta el ancho de banda máximo del osciloscopio. Toda una gama de ajustes permite controlar el número de bandas de espectro, los tipos de ventana y los modos de visualización (instantáneo, promedio, retención de pico).

Es posible mostrar varias vistas de espectro con diferentes selecciones de canal y factores de zoom, así como situarlas junto a vistas de dominio temporal de los mismos datos. También es posible añadir un conjunto completo de mediciones automáticas del dominio de frecuencia, incluidas las de THD, THD+N, SNR, SINAD e IMD. Incluso se puede utilizar conjuntamente el modo AWG y el modo de espectro para llevar a cabo análisis de redes escalares con barrido.

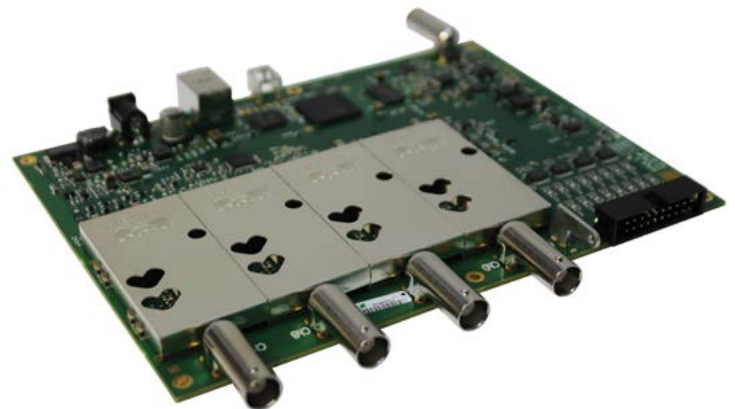


Integridad de la señal

La mayoría de los osciloscopios se fabrican en función de un precio. Los PicoScope se fabrican conforme a una especificación.

El cuidado diseño y la protección de la parte frontal reducen el ruido, las interferencias cruzadas y la distorsión armónica. Años de experiencia en el diseño de osciloscopios han dado como resultado una mejora de la planeidad del ancho de banda, una baja distorsión y una excelente respuesta al impulso. Estamos orgullosos del rendimiento dinámico de nuestros productos y publicamos sus especificaciones de forma detallada.

El resultado es simple: al sondear un circuito, usted podrá confiar en la forma de onda que aparezca en la pantalla.

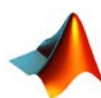


Adquisición y digitalización de datos a alta velocidad

Los controladores y el kit de desarrollo de software (SDK) suministrados le permiten escribir su propio software o conectarse con los paquetes de software de terceros de uso más extendido, como National Instruments LabVIEW y MathWorks MATLAB.

El controlador admite el flujo de datos, un modo que captura datos continuos libres de intervalos a través de USB directamente hasta el PC a una velocidad de hasta 125 MS/s (según las especificaciones del PC). El tamaño de la captura solo está limitado por el espacio de almacenamiento libre del PC.

También existen controladores beta para Raspberry Pi, BeagleBone Black y plataformas similares basadas en ARM. Los controladores permiten controlar el PicoScope mediante el uso de estos pequeños ordenadores Linux de una sola placa.



Ventajas de la conectividad USB

Todos los osciloscopios de la serie PicoScope 3000D incluyen una conexión SuperSpeed USB 3.0 que ofrece transferencia de datos de alta velocidad y compatibilidad con sistemas USB anteriores. Los osciloscopios USB ofrecen numerosas ventajas en comparación con los dispositivos de sobremesa:

- **Tamaño y portabilidad**

Compactos y portátiles, estos osciloscopios son idóneos tanto para el laboratorio como para el uso sobre el terreno. A diferencia de los instrumentos de sobremesa convencionales, los PicoScope ocupan menos espacio en el banco de trabajo y caben fácilmente en la funda del portátil o la caja de herramientas. Los osciloscopios de la serie PicoScope 3000D se pueden alimentar a través del puerto USB, lo que evita tener que transportar una fuente de alimentación externa.

- **Flexibilidad**

El software PicoScope ofrece numerosas funciones avanzadas a través de una interfaz de usuario fácil de utilizar. Además de con el sistema Windows estándar, el software beta PicoScope funciona eficazmente con los sistemas operativos Linux y Mac, lo que permite la libre elección de la plataforma.

- **Uso compartido de archivos**

La conectividad con PC facilita y agiliza la impresión, copia, archivo y envío por correo electrónico de sus datos desde el terreno.

- **Visualización avanzada**

Las pantallas de los ordenadores portátiles y de sobremesa ofrecen una resolución, un tamaño y una flexibilidad superiores para visualizar la señal.

- **Valor**

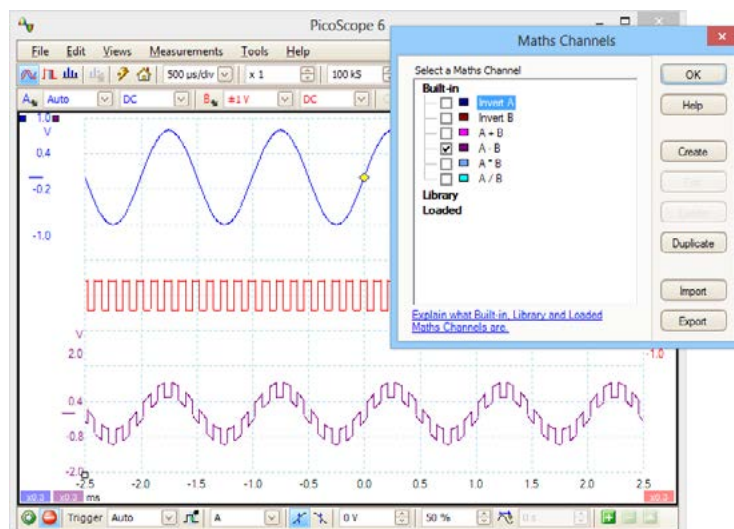
Con PicoScope, solo tendrá que pagar el hardware especializado del osciloscopio. No tendrá que volver a adquirir el hardware ya disponible en su PC.

- **Actualizaciones**

Dado que el osciloscopio está conectado al ordenador, tanto el software PicoScope como el firmware del dispositivo se pueden actualizar rápidamente sin coste alguno.

- **Alta velocidad de transferencia**

Las conexiones USB 3.0 permiten guardar rápidamente las formas de onda con el software PicoScope y ofrecen una transmisión continua, rápida y libre de intervalos de hasta 125 MS/s si se utiliza el SDK. La elevada velocidad de transferencia asegura una rápida actualización de la pantalla, incluso cuando se recopilan volúmenes importantes de datos.



Canales matemáticos

Las funciones matemáticas integradas de PicoScope 6 permiten realizar distintos cálculos matemáticos con las señales de entrada del osciloscopio. Puede hacer clic en un botón para invertir, sumar, restar, multiplicar o dividir canales, así como crear sus propias funciones.

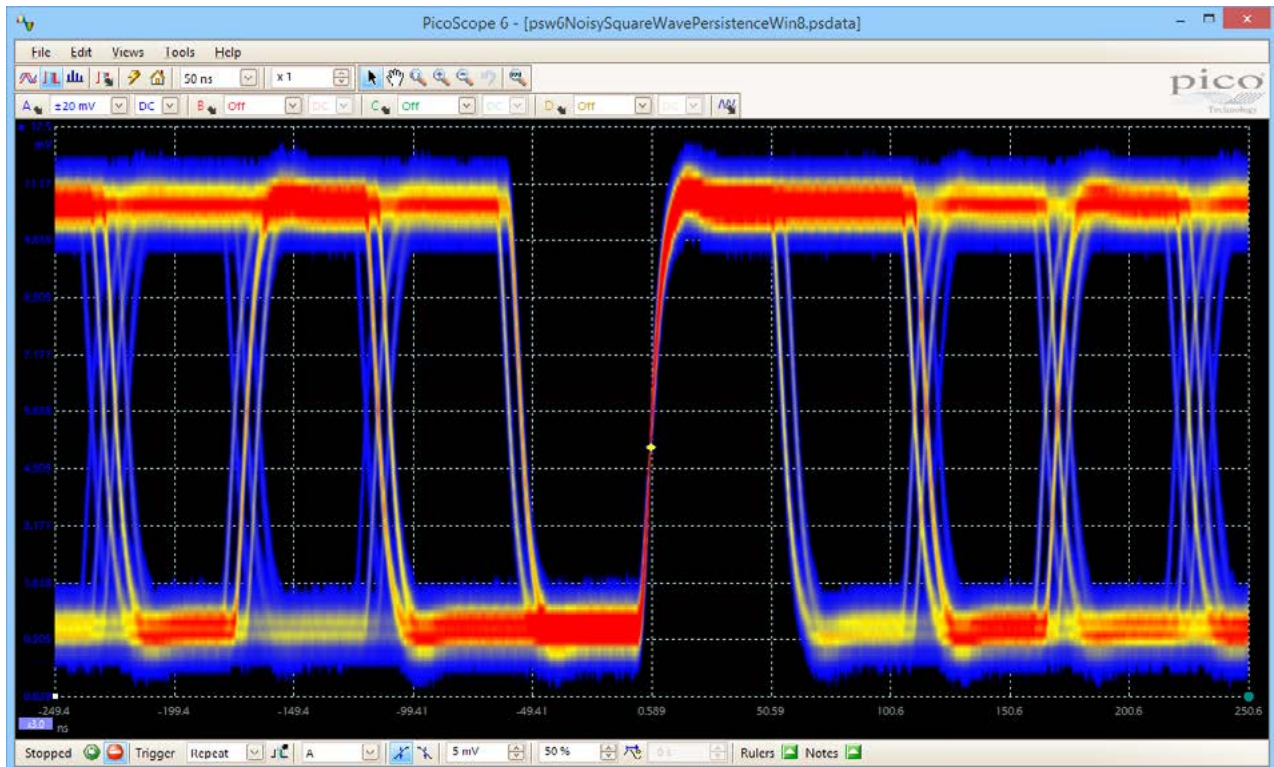
Para añadir un canal matemático, solo necesita hacer clic en un botón para que un asistente le guíe a lo largo de todo el proceso. Puede seleccionar rápidamente una de las funciones predefinidas, como la inversión o la suma, o abrir el editor de ecuaciones para crear funciones complejas con filtros (paso bajo, paso alto, paso de banda y detención de banda), trigonometría, exponenciales, logaritmos, estadísticas, integrales y derivadas. El proceso se controla en todo momento mediante el ratón o el teclado.

Los canales matemáticos de PicoScope permiten mostrar un máximo de ocho canales reales o calculados en cada vista de osciloscopio. Si se queda sin espacio, abra otra vista de osciloscopio para añadir espacio adicional.

Configuración de sonda personalizada

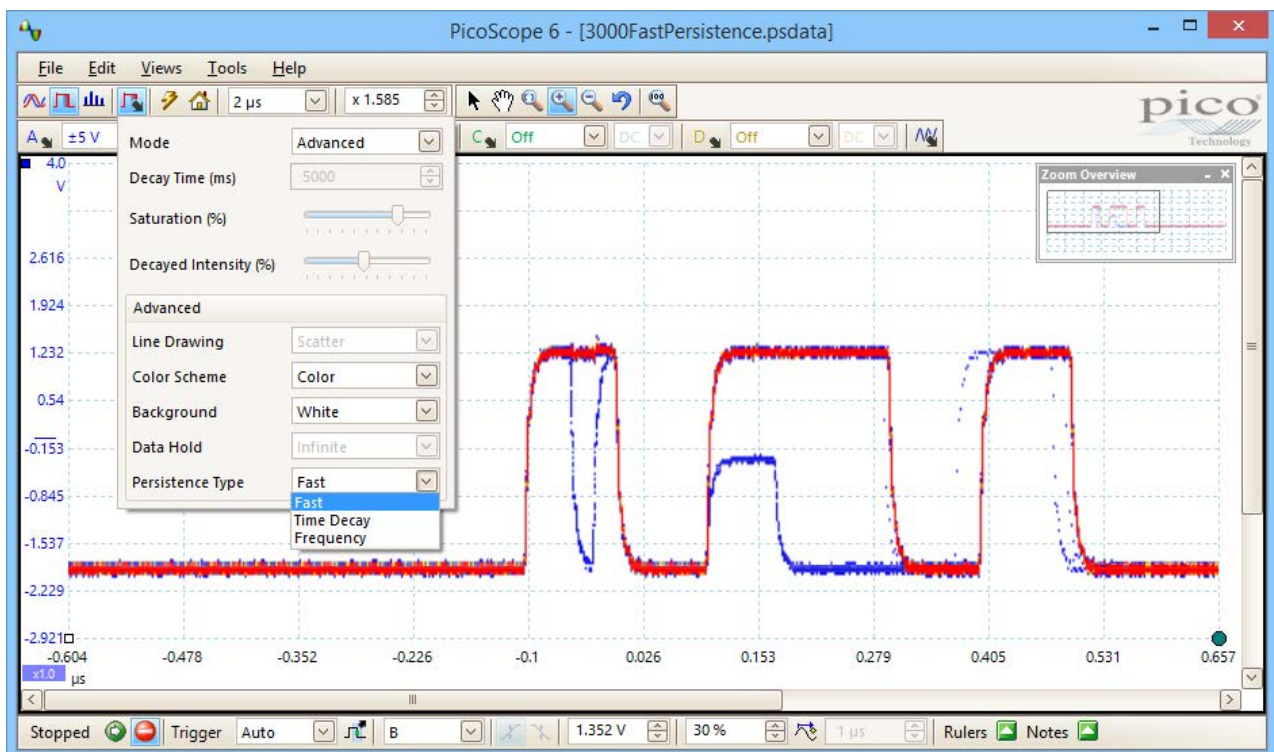
Las sondas personalizadas permiten corregir la ganancia, la atenuación, las desviaciones y las no linealidades de las sondas, los transductores y otros sensores, así como realizar conversiones a diferentes unidades de medida (como corriente, potencia o temperatura). Las definiciones de las sondas estándar suministradas por Pico están integradas, pero también puede crear su propia escala lineal o, incluso, una tabla de datos interpolada y, a continuación, guardarlas para utilizarlas más adelante.

Modo de persistencia de color



El modo de persistencia de color permite ver los datos antiguos y nuevos superpuestos, con los datos nuevos o más frecuentes en un color o un tono más brillante. De esta forma, es más fácil ver perturbaciones y caídas, así como estimar su frecuencia relativa. Basta con hacer clic en el botón de persistencia  y elegir entre los modos de intensidad analógica, color digital y visualización rápida, o crear sus propias reglas personalizadas.

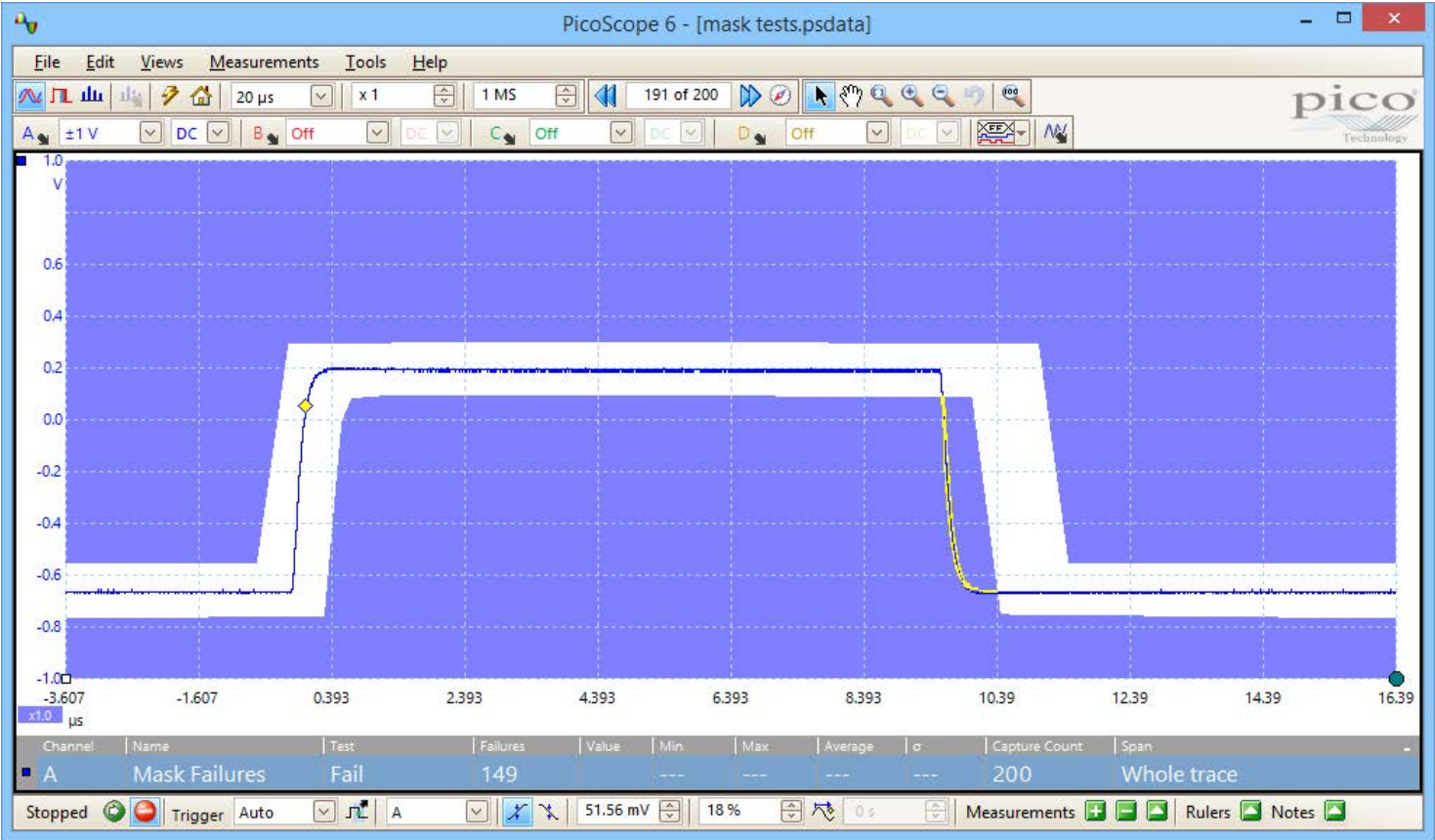
El nuevo modo de persistencia rápida de PicoScope puede recopilar más de 100.000 formas de onda por segundo y superponerlas con distintos colores o intensidades para mostrar las áreas estables y las intermitentes. Los fallos que antes se detectaban en minutos pueden verse ahora en pocos segundos.



Prueba de límites de máscaras

La prueba de límites de máscaras permite comparar una señal real con una señal correcta conocida y está diseñada para entornos de producción y depuración. Simplemente capture una señal correcta conocida, dibuje una máscara a su alrededor y acople el sistema que se está comprobando. PicoScope captura cualquier perturbación intermitente y puede mostrar un recuento de fallos y otras estadísticas en la ventana Mediciones.

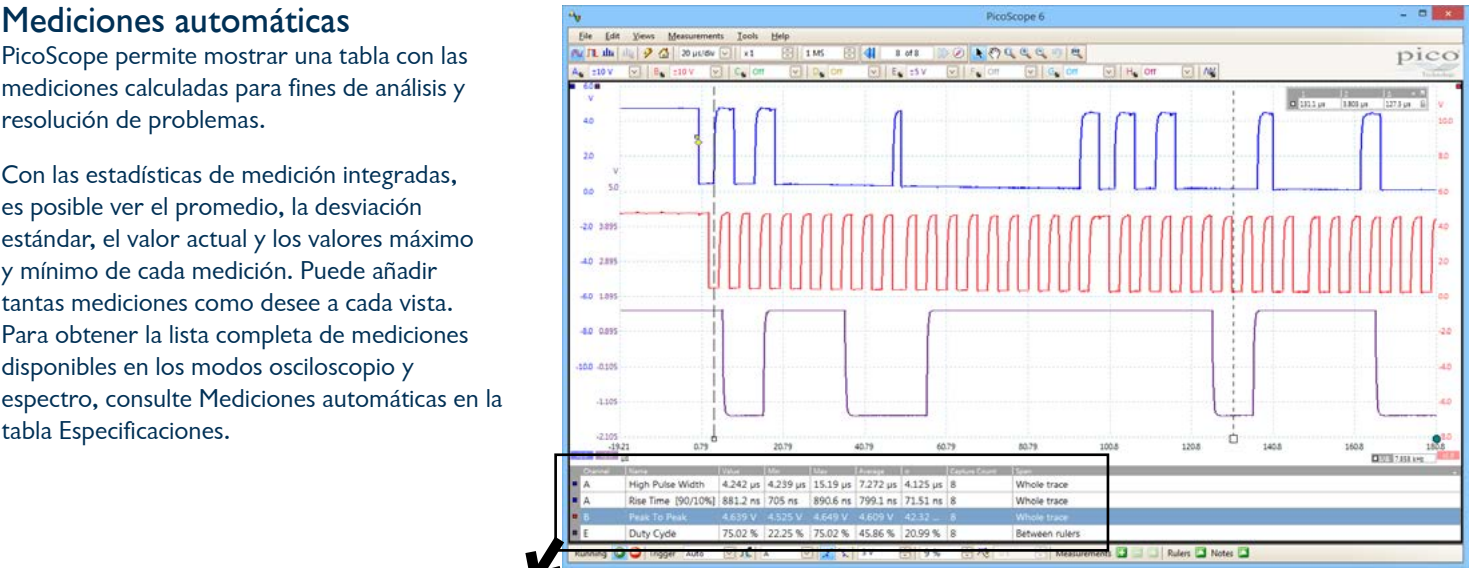
Puede utilizar los editores de máscaras numéricos y gráficos por separado o en combinación, lo que permite introducir especificaciones precisas de máscaras, modificar máscaras existentes e importar y exportar máscaras como archivos.



Mediciones automáticas

PicoScope permite mostrar una tabla con las mediciones calculadas para fines de análisis y resolución de problemas.

Con las estadísticas de medición integradas, es posible ver el promedio, la desviación estándar, el valor actual y los valores máximo y mínimo de cada medición. Puede añadir tantas mediciones como desee a cada vista. Para obtener la lista completa de mediciones disponibles en los modos osciloscopio y espectro, consulte Mediciones automáticas en la tabla Especificaciones.



Channel	Name	Value	Min	Max	Average
A	High Pulse Width	4.242 µs	4.239 µs	15.19 µs	7.272 µs
A	Rise Time [90/10%]	881.2 ns	705 ns	890.6 ns	799.1 ns
B	Peak To Peak	4.639 V	4.525 V	4.649 V	4.609 V
E	Duty Cycle	75.02 %	22.25 %	75.02 %	45.86 %

Ejemplos de aplicación

Prueba en movimiento

Los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 se guardan fácilmente en una funda de ordenador portátil, por lo que no es necesario llevar instrumentos de sobremesa voluminosos para resolver problemas en el terreno. Alimentado por una conexión USB, puede conectar el PicoScope a un ordenador portátil y realizar mediciones donde quiera que esté. La conexión al PC también permite guardar y compartir los datos de forma rápida y sencilla: en cuestión de segundos, puede guardar las trayectorias del osciloscopio para revisarlas más tarde o adjuntar el archivo de datos completo a un mensaje de correo electrónico para que lo analicen otros ingenieros no presentes en el lugar de la prueba. Dado que PicoScope 6 puede descargarse de forma gratuita, sus compañeros podrán utilizar todas las funciones del software, como la decodificación en serie y el análisis de espectros, sin necesitar un osciloscopio.

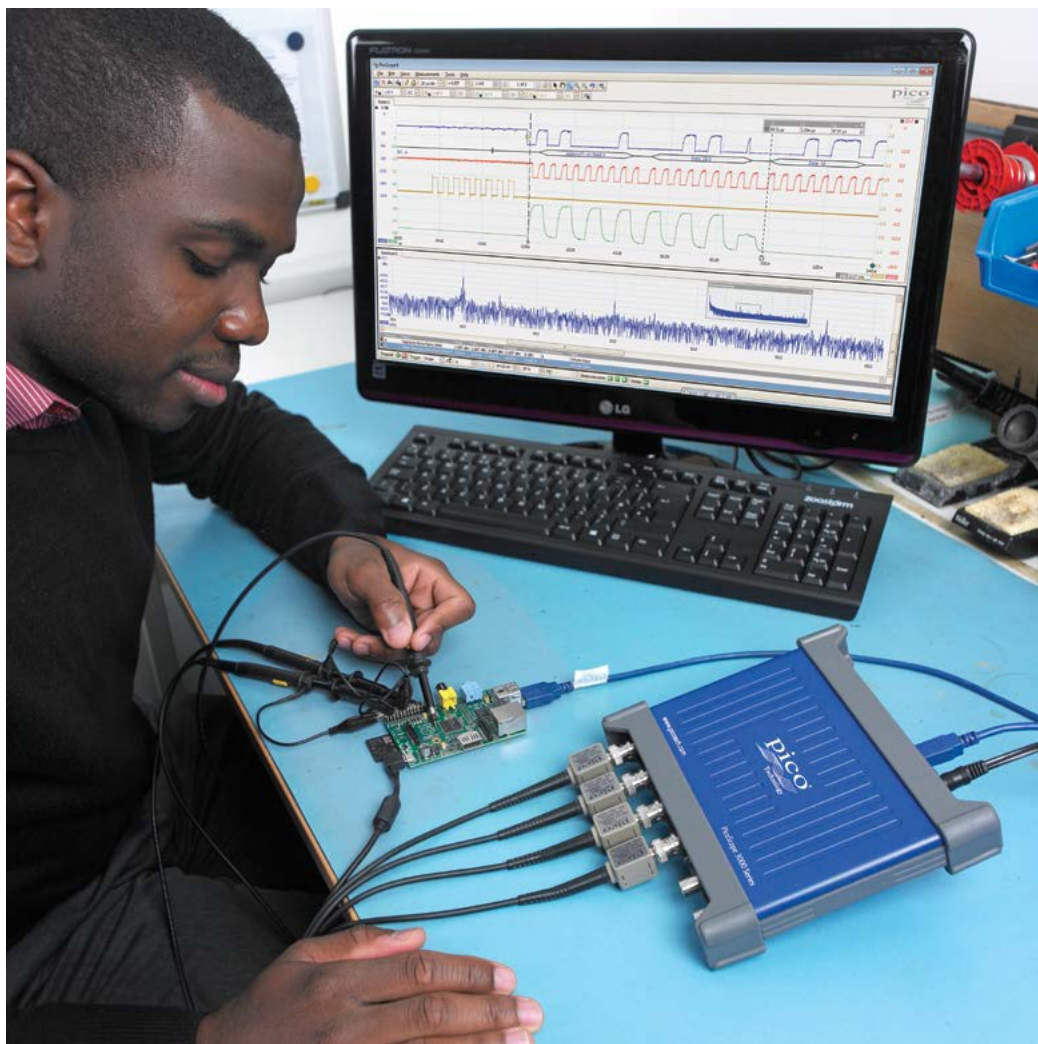
Depuración integrada

Puede probar y depurar una cadena de procesamiento de señal completa utilizando un MSO PicoScope 3406D.

Utilice el generador de formas de onda arbitrarias (AWG) incluido para inyectar un único disparo o señales analógicas continuas. La respuesta de su sistema puede observarse en el campo analógico, utilizando los cuatro canales de entrada de 200 MHz, y en el campo digital con 16 entradas digitales de hasta 100 MHz. Siga la señal digital mediante el sistema mientras utiliza la función de decodificación integrada simultáneamente para ver la salida de un I²C o SPI ADC.

Si el sistema utiliza un DAC como respuesta a un cambio de entrada analógico, puede decodificar la comunicación I²C o SPI así como su salida analógica. Esto puede realizarse simultáneamente utilizando 16 canales digitales y 4 analógicos.

Utilizando la memoria de búfer profundo de 512 MS, puede capturar la respuesta completa de su sistema sin sacrificar la velocidad de muestreo, y ampliar los datos capturados para encontrar perturbaciones y otros puntos de interés.



Software PicoScope 6

La pantalla del software PicoScope puede ser tan simple o detallada como usted necesite. Empiece por una sola vista de un canal y amplíe posteriormente la visualización para que incluya hasta cuatro canales activos, canales matemáticos y formas de onda de referencia.

Controles del osciloscopio: los controles, como la selección del rango de tensión, la habilitación de canales, la base de tiempos, la extensión de la memoria y la profundidad de memoria, están ubicados en las barras de herramientas para facilitar su acceso y dejar despejada el área de visualización principal para las formas de onda.

Herramientas > Decodificación en serie: decodifique varias señales de datos en serie y visualice los datos junto con la señal física o en forma de tabla detallada.

Herramientas > Canales de referencia: almacene las formas de onda en la memoria o el disco y visualícelas junto a las entradas activas. Ideal para el diagnóstico y las pruebas de producción.

Herramientas > Máscaras: genere automáticamente una máscara de prueba a partir de una forma de onda o bien dibuje una a mano. PicoScope resalta las partes de la forma de onda que caen fuera de la máscara y muestra las estadísticas de error.

Opciones de canal: permite configurar la escala y la desviación del eje, la desviación de CC, la desviación de cero, el aumento de la resolución, las sondas personalizadas y el filtrado.

Botón de configuración automática: configura la base de tiempos y los rangos de tensión para una visualización estable de las señales.

Herramientas de repetición de forma de onda: PicoScope registra automáticamente hasta las 10.000 formas de onda más recientes. Podrá examinarlas rápidamente para detectar los eventos intermitentes o utilizar el navegador del búfer para buscar de forma visual.

Marcador del disparador: arrastre para ajustar el nivel del disparador y el tiempo de predisparo.

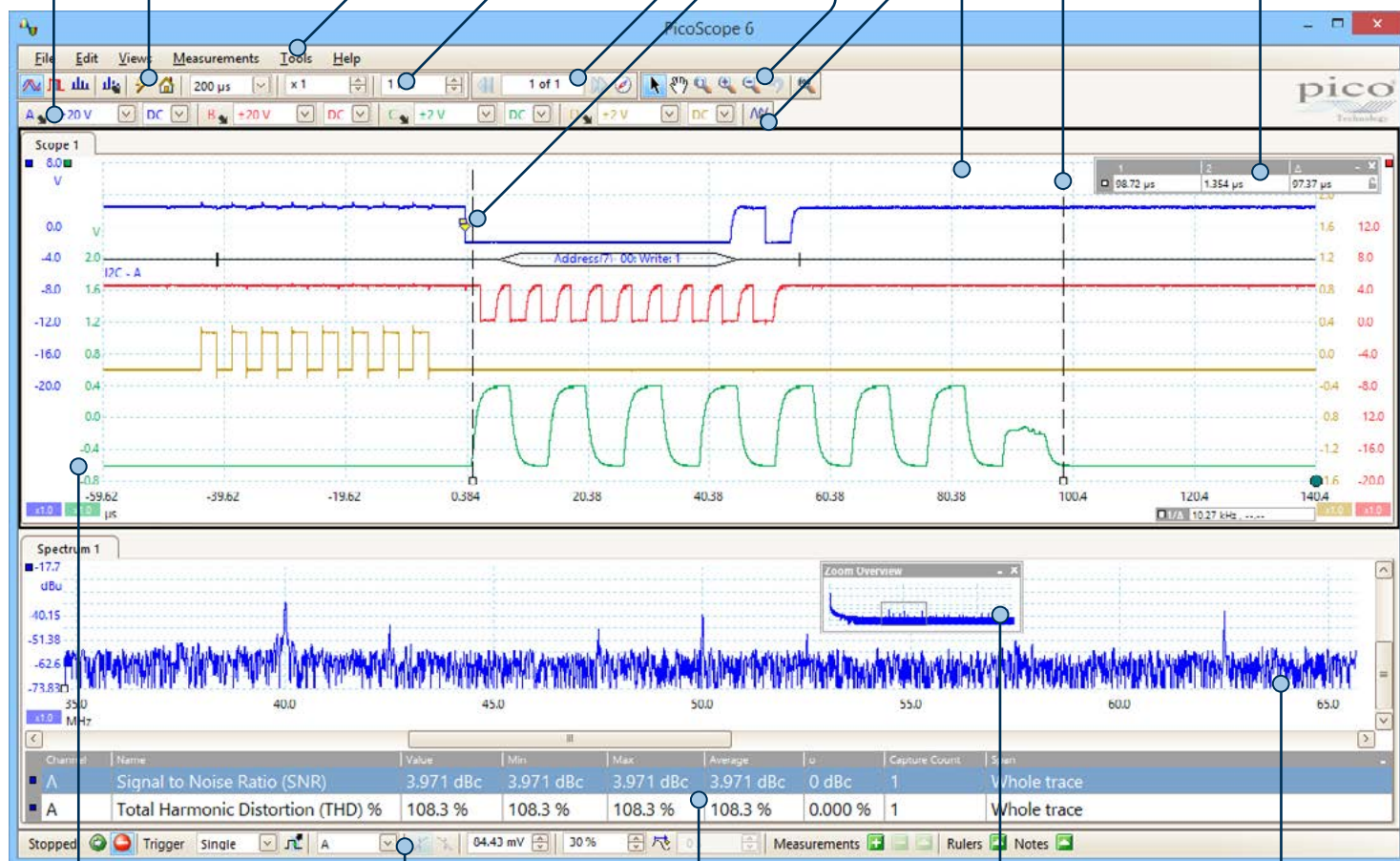
Herramientas de zoom y recorrido: PicoScope facilita la ampliación de grandes formas de onda. Utilice las herramientas de zoom, reducción y recorrido, o bien haga clic y arrastre en la ventana de vista general de zoom para una navegación rápida.

Generador de funciones: genera señales estándar o formas de onda arbitrarias. Incluye el modo de barrido de frecuencia.

Vista: PicoScope se ha diseñado cuidadosamente para aprovechar al máximo el área de la pantalla. La vista de forma de onda es mucho más grande y de mayor resolución que la de un osciloscopio de sobremesa convencional. Puede añadir nuevas vistas de osciloscopio y espectro con un diseño automático o personalizado.

Reglas: cada eje dispone de dos reglas que pueden arrastrarse en la pantalla para poder realizar mediciones rápidas de amplitud, tiempo y frecuencia.

Leyenda de la regla: Las medidas de regla absoluta y diferencial se encuentran clasificadas aquí.



Ejes móviles: los ejes verticales pueden desplazarse arriba y abajo. Esta opción resulta especialmente útil cuando una forma de onda oculta a otra. También hay un comando de *Ejes de organización automática*.

Barra de herramientas de disparo: acceso rápido a los controles principales, con disparadores avanzados en una ventana emergente.

Mediciones automáticas: se muestran las mediciones calculadas a efectos de resolución de problemas y análisis. Puede añadir tantas mediciones como desee a cada vista. Cada medición incluye parámetros estadísticos que muestran su variabilidad.

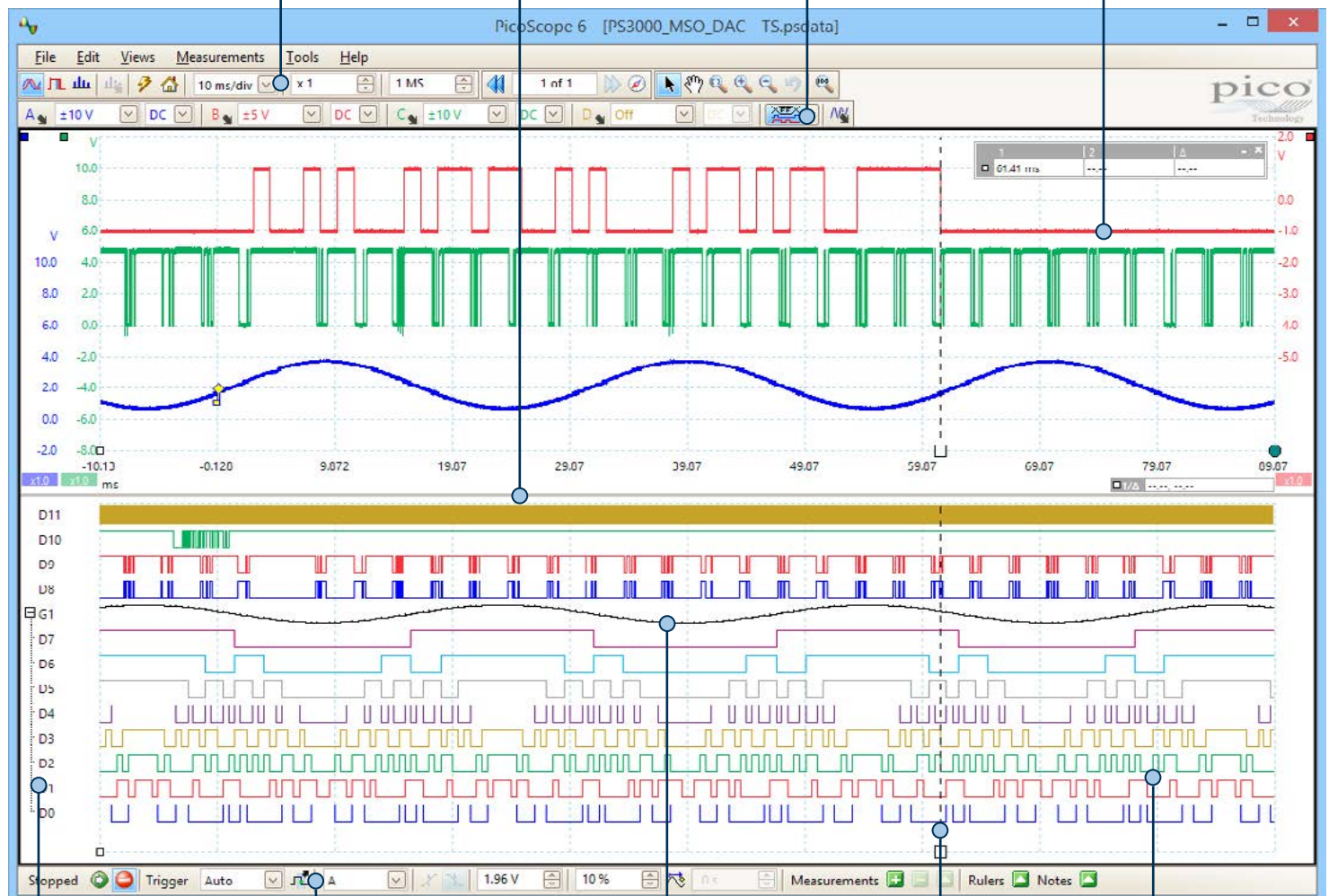
Vista general de zoom: haga clic y arrastre para una navegación rápida en áreas ampliadas.

Vista de espectro: vista de datos FFT junto con la vista del osciloscopio o en modo de espectro dedicado.

La naturaleza flexible de la interfaz de software PicoScope 6 permite una visualización de alta resolución de hasta 16 señales digitales y 4 analógicas a la vez. Puede utilizar la pantalla completa de su ordenador para ver las formas de onda, asegurándole que nunca se perderá ningún detalle.

Formas de onda analógicas: ver formas de onda analógicas relacionadas en el tiempo con entradas digitales.

Botón de canales digitales: Configurar y mostrar las entradas digitales. Ver señales analógicas y digitales en la misma base de tiempo.



Mostrar por nivel: agrupación de partes en campos y mostrarlos como nivel analógico.

Formato de pantalla: visualización de partes seleccionadas en forma de grupos en un formato numérico o ASCII.

Reglas: se trazan en los paneles analógico y digital para poder comparar la temporización de las señales.

	MSO PicoScope 3203D y 3203D	MSO PicoScope 3403D y 3403D	MSO PicoScope 3204D y 3204D	MSO PicoScope 3404D y 3404D	MSO PicoScope 3205D y 3205D	MSO PicoScope 3405D y 3405D	MSO PicoScope 3206D y 3206D	MSO PicoScope 3406D y 3406D
Vertical (analógico)								
Canales de entrada analógicos	2	4	2	4	2	4	2	4
Tipo de entrada	Conector BNC asimétrico							
Ancho de banda (-3 dB)	50 MHz		70 MHz		100 MHz		200 MHz	
Tiempo de subida (calculado)	7,0 ns		5,0 ns		3,5 ns		1,75 ns	
Limitador de ancho de banda	20 MHz, seleccionable							
Resolución vertical	8 bits							
Resolución vertical mejorada	12 bits en el software PicoScope							
Rangos de entrada	De ±20 mV a ±20 V de la escala completa, en 10 rangos							
Sensibilidad de entrada	Entre 4 mV/div y 4 V/div (10 divisiones verticales)							
Acoplamiento de entrada	CA/CC							
Características de entrada	1 MΩ 14 pF							
Exactitud de CC	±3 % de la escala completa ±200 µV							
Rango de desviación analógico (ajustar posición vertical)	±250 mV (rangos de 20 mV, 50 mV, 100 mV, 200 mV) ±2,5 V (rangos de 500 mV, 1 V, 2 V) ±20 V (rangos de 5 V, 10 V, 20 V)							
Exactitud de ajuste de desviación	±1% de ajuste de desviación, adicionales a la exactitud de CC							
Protección contra sobretensión	±100 V (CC + CA pico)							

Vertical (digital) - Solo modelos MSO D

Canales de entrada	16 canales (2 puertos con 8 canales cada uno)
Conectores de entrada	10 conectores de dos vías de 2,54 mm
Frecuencia de entrada máxima	100 MHz (200 Mb/s)
Anchura de pulso mínima detectable	5 ns
Impedancia de entrada	200 kΩ ±2% 8 pF ±2 pF
Rango dinámico de entrada	±20 V
Rango de umbral	±5 V
Grupos de umbrales	Dos controles independientes de umbral. Puerto 0: D0 a D7, Puerto 1: D8 a D15
Selección de umbral	TTL, CMOS, ECL, PECL, definido por el usuario
Exactitud del umbral	±350 mV, incluida la histéresis

	MSO PicoScope 3203D y 3203D	MSO PicoScope 3403D y 3403D	MSO PicoScope 3204D y 3204D	MSO PicoScope 3404D y 3404D	MSO PicoScope 3205D y 3205D	MSO PicoScope 3405D y 3405D	MSO PicoScope 3206D y 3206D	MSO PicoScope 3406D y 3406D
Vertical (digital) - continuación								
Rango de variación mínimo de la tensión de entrada	500 mV pico a pico							
Sesgo entre canales	2 ns, típico							
Rapidez de respuesta de entrada mínima	10 V/μs							
Protección contra sobretensión	±50 V							
Horizontal								
Velocidad de muestreo máxima (tiempo real)	1 GS/s: 1 canal analógico en uso 500 MS/s: hasta 2 canales analógicos o puertos digitales* en uso 250 MS/s: hasta 4 canales analógicos o puertos digitales* en uso 125 MS/s: todas las demás combinaciones *Un puerto digital contiene 8 canales digitales							
Velocidad máxima de muestreo en tiempo equivalente (ETS) (señales repetitivas)	2,5 GS/s	2,5 GS/s		5 GS/s		10 GS/s		
Velocidad de muestreo máxima (flujo USB)	10 MS/s en el software PicoScope, dividido por los canales activos (depende del PC) 125 MS/s con el SDK suministrado, dividido por los canales activos (depende del PC)							
Velocidad máxima de captura	100.000 formas de onda por segundo (depende del PC)							
Memoria de búfer	64 MS	128 MS		256 MS		512 MS		
Memoria del búfer (corriente)	100 MS con el software PicoScope. Hasta la memoria disponible del ordenador cuando se usa el SDK suministrado.							
Número máximo de segmentos de búfer de formas de onda	10.000 en software PicoScope							
	130.000 con el SDK suministrado	250.000 con el SDK suministrado		500.000 con el SDK suministrado		1.000.000 con el SDK suministrado		
Rangos de base de tiempo	Entre 1 ns/div y 5000 s/div	Entre 1 ns/div y 5000 s/div		Entre 1 ns/div y 5000 s/div		De 500 ps/div a 5000 s/div		
Exactitud de la base de tiempo	±50 ppm	±50 ppm		±2 ppm		±2 ppm		
Deriva anual de la base de tiempo	±5 ppm	±5 ppm		±1 ppm		±1 ppm		
Oscilación del muestreo	3 ps RMS, típico							
Muestreo ADC	Muestreo simultáneo en todos los canales habilitados							
Rendimiento dinámico								
Interferencia cruzada	Mejor que 400:1 hasta el ancho de banda completo (rangos de tensión iguales), valor típico							
Distorsión armónica	-50 dB a 100 kHz entrada de escala completa, valor típico							
SFDR	52 dB (44 dB en un rango de ±20 mV) en una entrada de escala completa de 100 kHz, valor típico							
Ruido	110 μV RMS en rango de 20 mV, valor típico	110 μV RMS en rango de 20 mV, valor típico		160 μV RMS en rango de 20 mV, valor típico		160 μV RMS en rango de 20 mV, valor típico		
Planeidad de ancho de banda	(+0,3 dB, −3 dB) de CC a ancho de banda máximo, valor típico							

Disparo	
Fuente	Canales analógicos (todos los modelos) Disparador EXT (solo modelos D) Canales digitales (solo modelos MSO D)
Modos de disparadores	Ninguno, automático, repetición, único, rápido (memoria segmentada)
Máxima captura previa al disparo	Hasta 100% del tamaño de captura
Máximo retardo posterior al disparo	Hasta 4.000 millones de muestras, seleccionable en un incremento de muestra
Tiempo de rearme del disparador	Velocidad de muestreo < 0,7 µs at 1 GS/s
Velocidad máxima de disparo	Hasta 10.000 formas de onda en una ráfaga de 6 ms a una velocidad de muestreo de 1 GS/s, valor típico

Activación para canales analógicos

Tipos de disparador avanzado	Flanco, ventana, anchura de pulso, anchura de pulso de ventana, caída, caída de ventana, intervalo, lógica, pulso estrecho
Tipos de disparador (modo ETS)	Flanco ascendente, flanco descendente (disponible solo en el canal A)
Sensibilidad del disparador	El disparo digital proporciona una exactitud de 1 LSB hasta el ancho de banda completo del osciloscopio.
Sensibilidad del disparador (modo ETS)	10 mV en el ancho de banda completo, valor típico

Entrada de disparador externo (solo modelos D)

Tipo de conector de disparo externo	BNC de panel frontal
Tipos de disparador	Flanco, anchura de pulso, caída, intervalo, lógica
Características de entrada	1 MΩ 14 pF
Ancho de banda	50 MHz70 MHz100 MHz200 MHz
Rango de umbral	±5 V
Acoplamiento	CC
Protección contra sobretensión	±100 V (CC + CA pico)

Disparo para canales digitales (solo modelos MSO D)

Tipos de disparador	Patrón, flanco, patrón y flanco combinados, anchura de pulso, caída, intervalo, lógica
---------------------	--

Generador de funciones

Señales de salida estándar	Sinusoidal, cuadrada, triangular, tensión continua, rampa ascendente, rampa descendente, sinc, gaussiana y semisinusoidal
Señales de salida pseudoaleatorias	Ruido blanco, amplitud y desviación seleccionables dentro del rango de tensión de salida. Secuencia binaria pseudo-aleatoria (PRBS), niveles alto y bajo seleccionables dentro del rango de tensión de salida, tasa de transferencia de bits seleccionable hasta 1 Mb/s
Frecuencia de señal estándar	CC a 1 MHz
Modos de barrido	Arriba, abajo, dual con frecuencias e incrementos de inicio/parada seleccionables
Disparo	Estable de 1 a 1.000 millones de de ciclos de forma de onda o barridos de frecuencia. Disparado desde el disparador del osciloscopio o manualmente.
Exactitud de frecuencia de salida	Como osciloscopio
Resolución de frecuencia de salida	< 0.01 Hz
Rango de tensión de salida	±2 V
Ajustes de la tensión de salida	Amplitud y desviación de la señal regulables en intervalos aproximados de 1 mV en un rango total de ±2 V
Planeidad de la amplitud	< 0,5 dB a 1 MHz, típica
Exactitud de CC	±1% de plena escala
SFDR	> 60 dB, 10 kHz onda sinusoidal de escala completa, valor típico
Resistencia de salida	600 Ω
Tipo de conector	BNC de panel frontal (modelos D) BNC de panel trasero (modelos D)
Protección contra sobretensión	±20 V

Generador de formas de onda arbitrarias

Velocidad de actualización	20 MHz
Tamaño del buffer	32 kS
Resolución	12 bits (tamaño de paso de salida aproximado 1 mV)
Ancho de banda	> 1 MHz
Tiempo de subida (10% a 90%)	< 120 ns

Especificaciones AWG adicionales, incluidos modos de barrido, disparo, precisión de frecuencia, resolución de frecuencia, rango de tensión, precisión CC y otras características iguales a las del generador de funciones.

Pin de compensación de la sonda

Impedancia de salida	600 Ω
Frecuencia de salida	1 kHz
Nivel de salida	2 V p-p, valor típico

	MSO PicoScope 3203D y 3203D	MSO PicoScope 3403D y 3403D	MSO PicoScope 3204D y 3204D	MSO PicoScope 3404D y 3404D	MSO PicoScope 3205D y 3205D	MSO PicoScope 3405D y 3405D	MSO PicoScope 3206D y 3206D	MSO PicoScope 3406D y 3406D
Analizador de espectro								
Rango de frecuencia	CC al ancho de banda máximo del osciloscopio							
Modos de visualización	Magnitud, promedio, retención de pico							
Eje Y	Logarítmico (dbV, dBu, dBm, dB arbitrario) o lineal (voltios)							
Eje X	Lineal o logarítmico							
Funciones de ventana	Rectangular, gaussiana, triangular, Blackman, Blackman-Harris, Hamming, Hann, flat-top							
Número de puntos de FFT	Seleccionable entre 128 y 1 millón en potencias de 2							
Canales matemáticos								
Funciones	−x, x+y, x−y, x*y, x/y, x^y, raíz cuadrada, exp, ln, log, abs, norm, señal, sen, cos, tg, arcsen, arccos, arctan, sinh, cosh, tanh, frec, derivada, integral, mín, máx, promedio, pico, retardo, paso alto, paso bajo, paso banda, detención banda							
Operandos	Todos los canales de entrada analógicos y digitales, formas de onda de referencia, tiempo, constantes, π							
Mediciones automáticas (solo canales analógicos)								
Modo osciloscopio	Media cuadrática CA, media cuadrática verdadera, tiempo de ciclo, promedio CC, ciclo de servicio, velocidad de descenso, tiempo de descenso, frecuencia, anchura de pulso elevada, anchura de pulso baja, máximo, mínimo, pico a pico, tiempo de aumento, velocidad de aumento.							
Modo espectro	Frecuencia de pico, amplitud de pico, promedio de amplitud de pico, potencia total, % THD, THD dB, THD más ruido, SFDR, SINAD, SNR, IMD							
Estadísticas	Mínimo, máximo, promedio, desviación estándar							
Decodificación en serie								
Protocolos	CAN, FlexRay, I²C, I²S, LIN, SPI, UART/RS-232, USB							
Prueba de límites de máscaras								
Estadísticas	Correcto/incorrecto, recuento de fallos, recuento total							
Modo de								
Interpolación	Lineal o sen (x)/x							
Modos de persistencia	Color digital, intensidad analógica, rápido, avanzado							

	MSO PicoScope 3203D y 3203D	MSO PicoScope 3403D y 3403D	MSO PicoScope 3204D y 3204D	MSO PicoScope 3404D y 3404D	MSO PicoScope 3205D y 3205D	MSO PicoScope 3405D y 3405D	MSO PicoScope 3206D y 3206D	MSO PicoScope 3406D y 3406D
General								
Conectividad del ordenador	USB 3.0 SuperSpeed (compatible con USB 2.0)							
Tipo de conector PC	USB 3.0 tipo B							
Requisitos de alimentación	Alimentado mediante un puerto USB 3.0 o dos puertos USB 2.0 (cable de dos cabezas disponible por separado). Modelos de 4 canales: Adaptador CA incluido para puertos USB que suministran menos de 1.200 mA							
Dimensiones	190 mm x 170 mm x 40 mm, conectores incluidos							
Peso	< 0.5 kg							
Rango de temperatura	Funcionamiento: de 0 °C a 40 °C (15 °C a 30 °C para la precisión indicada). Almacenamiento: de –20 a 60 °C							
Rango de humedad	Funcionamiento: de 5% a 80% de HR, sin condensación Almacenamiento: de 5% a 95% de HR, sin condensación							
Rango de altitud	Hasta 2.000 m							
Nivel de polución	Nivel de polución 2							
Homologaciones de seguridad	Diseñado con arreglo a la norma EN 61010-1:2010							
Homologaciones CEM	Probado conforme a EN 61326-1:2006 y FCC Parte 15 Subparte B							
Homologaciones medioambientales	Conformidad con RoHS y WEEE							
Software incluido	PicoScope 6 para Microsoft Windows 7, Windows 8 (no Windows RT) o Windows 10, 32 o 64 bits. SDK y programas de ejemplo (C, Visual Basic, Excel VBA, LabVIEW) para Windows.							
Software gratuito opcional	PicoScope 6 Beta y SDK para Linux y Mac OS X							
Formatos de archivos de salida	bmp, csv, gif, jpg, mat, pdf, png, psdata, pssettings, txt							
Funciones de salida	copiar al portapapeles, imprimir							
Idiomas	Chino (simplificado), chino (tradicional), checo, danés, holandés, inglés, finlandés, francés, alemán, griego, húngaro, italiano, japonés, coreano, noruego, polaco, portugués, rumano, ruso, español, sueco, turco							

Conexiones

Modelos de 2 canales



Modelos de 4 canales



Modelos de 2 canales MSO



Modelos de 4 canales MSO



Contenido del kit

Todos los kits del osciloscopio PicoScope serie 3000 contienen:

- Osciloscopio serie PicoScope 3000
- Sondas conmutables x1/x10 (2 o 4)
- Guía rápida de inicio
- CD de software y referencia
- Cable USB 3.0
- Adaptador de alimentación CA (solo modelos de 4 canales)

Contenido del kit MSO

El kit PicoScope 3000D MSO también contiene:

- Cable digital TA136
- Paquete TA139 de 10 pinzas de prueba (x2)



Sondas

Todos los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 se suministran con dos o cuatro sondas (la cantidad coincide con el número de canales analógicos), que se seleccionen para obtener el ancho de banda del sistema especificado. Consulte la tabla siguiente para obtener más información acerca de las sondas incluidas y cómo obtener sondas adicionales.

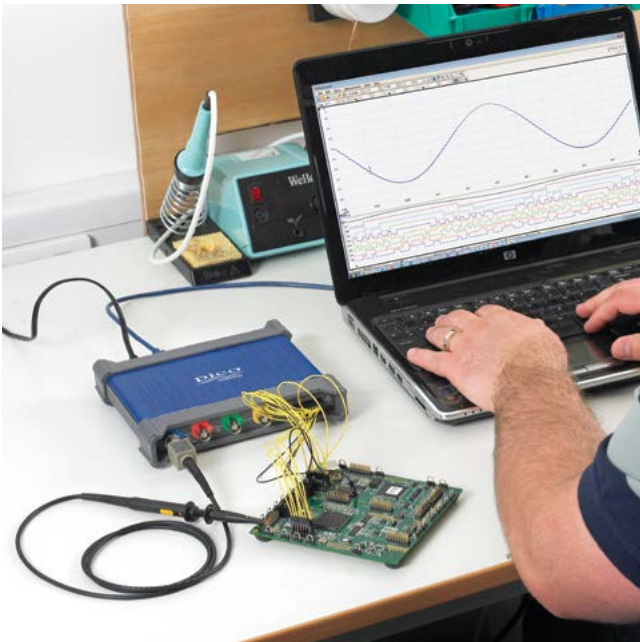
Código de pedido	Descripción	Modelos PsicoScope suministrados con	USD*	EUR*	GBP*
MI007	60 MHz x1/x10, sonda de 1,2 m	Modelos de 50 MHz	25	21	18
TA132	150 MHz x1/x10, sonda de 1,2 m	Modelos de 70 MHz y 100 MHz	33	28	23
TA131	250 MHz x1/x10, sonda de 1,2 m	Modelos de 200 MHz	42	35	29

* Los precios son correctos en el momento de la publicación. Impuestos sobre la venta no incluidos. Póngase en contacto con Pico Technology para conocer los precios más actuales antes de realizar el pedido.

Conectividad y alimentación por USB

Todos los osciloscopios de la serie PicoScope 3000 incluyen un cable USB 3.0 que ofrece conectividad SuperSpeed. Un cable USB 2.0 de dos cabezas disponible por separado permite obtener alimentación adicional cuando el osciloscopio se utiliza con ordenadores antiguos.

Para los modelos PicoScope 3000 con cuatro canales analógicos, el adaptador de alimentación CA será necesario si el puerto USB proporciona un total de menos de 1200 mA al instrumento.



Información de pedido

Código de pedido	Número de modelo	Descripción	USD*	EUR*	GBP*
PP958	PicoScope 3203D	Osciloscopio de dos canales de 50 MHz	579	489	379
PP956	MSO PicoScope 3203D	Osciloscopio de señal mixta de dos canales de 50 MHz	819	699	589
PP959	PicoScope 3204D	Osciloscopio de dos canales de 70 MHz	739	629	519
PP931	MSO PicoScope 3204D	Osciloscopio de señal mixta de dos canales de 70 MHz	989	839	699
PP960	PicoScope 3205D	Osciloscopio de dos canales de 100 MHz	989	839	679
PP932	MSO PicoScope 3205D	Osciloscopio de señal mixta de dos canales de 100 MHz	1235	1045	879
PP961	PicoScope 3206D	Osciloscopio de dos canales de 200 MHz	1405	1185	979
PP933	MSO PicoScope 3206D	Osciloscopio de señal mixta de dos canales de 200 MHz	1645	1395	1155
PP962	PicoScope 3403D	Osciloscopios de cuatro canales de 50 MHz	909	769	599
PP957	MSO PicoScope 3403D	Osciloscopio de señal mixta de cuatro canales de 50 MHz	1155	979	809
PP963	PicoScope 3204D	Osciloscopios de cuatro canales de 70 MHz	1155	979	799
PP934	MSO PicoScope 3404D	Osciloscopio de señal mixta de cuatro canales de 70 MHz	1405	1185	989
PP964	PicoScope 3405D	Osciloscopios de cuatro canales de 100 MHz	1565	1325	1085
PP935	MSO PicoScope 3405D	Osciloscopio de señal mixta de cuatro canales de 100 MHz	1805	1535	1275
PP965	PicoScope 3406D	Osciloscopios de cuatro canales de 200 MHz	2135	1815	1475
PP936	MSO PicoScope 3406D	Osciloscopio de señal mixta de cuatro canales de 200 MHz	2385	2025	1675

* Los precios son correctos en el momento de la publicación. Impuestos sobre la venta no incluidos. Póngase en contacto con Pico Technology para conocer los precios más actuales antes de realizar el pedido.

Más osciloscopios de la gama PicoScope...

Serie PicoScope 2000

Ultracompacto
y portátil



Serie PicoScope 4000

Alta precisión
12 a 16 bits



Serie PicoScope 5000

Resolución flexible
Entre 8 y 16 bits



Serie PicoScope 6000

Alto rendimiento
Hasta 1 GHz



Serie PicoScope 9000

Osciloscopios de muestreo
y TDR a 20 GHz



Sede central del Reino Unido:
Pico Technology
James House
Parque empresarial de Colmworth
St. Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
Reino Unido

☎ +44 (0) 1480 396 395
☎ +44 (0) 1480 396 296
✉ sales@picotech.com

Sede central de EE. UU.:
Pico Technology
320 N Glenwood Blvd
Tyler
Texas 75702
Estados Unidos

☎ +1 800 591 2796
☎ +1 620 272 0981
✉ sales@picotech.com

Datos válidos salvo error u omisión. Windows es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y otros países. Pico Technology y PicoScope son marcas comerciales registradas internacionalmente de Pico Technology Ltd. MM054.es-13. Copyright © 2014–2016 Pico Technology Ltd. Reservados todos los derechos.



www.picotech.com